SHOUT
SHARE
IT

AC A
0144

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

161

Exchange

October 22, 1873.

Museum of Comparative Zoology at
Cambridge.

1765

161

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.

40me ANNÉE, 2me SÉR., T. XXXII.

1871.

Plates

BRUXELLES,
F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

MDCCCLXXI

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.

QUARANTIÈME ANNÉE. — 2me SÉRIE, T. XXXII.

BRUXELLES,
F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1871

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1871. — N° 7.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 1er juillet 1871.

M. J.-S. Stas, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, vicomte B. du Bus, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, E. Quetelet, M. Gloesener, A. Spring, D. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, A. Brialmont, E. Dupont, *membres;* Th. Schwann, Eug. Catalan, *associés;* Ed. Morren, Ed. Mailly et J. De Tilly, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

M. Alex.-S. Herschel annonce, par lettre, la mort de son père, sir John-F.-W. Herschel. Cette triste nouvelle avait déjà été communiquée à la classe par M. le secrétaire perpétuel, dans la précédente réunion. — Une lettre de condoléance a été adressée à la famille de l'illustre astronome.

— Le département de l'intérieur envoie l'ordonnance de payement du crédit annuel de 3,000 francs pour les prix de concours décernés en 1870, ainsi qu'un exemplaire en bronze de la médaille commémorative de la prestation de serment constitutionnel de S. M. Léopold II. — Remercîments.

— M. le Ministre de la guerre adresse un exemplaire de la 7^{me} livraison de la *Carte topographique de la Belgique*, à l'échelle de 1/40,000, comprenant les feuilles de Louvain et de Nivelles. — Remercîments.

— La Société royale astronomique de Leipzig annonce que l'assemblée générale annuelle des astronomes aura lieu cette année à Stuttgard, du 14 au 16 septembre.

— Le Musée Teyler de Harlem, et l'Office du chirurgien général des États-Unis à Washington adressent leurs derniers travaux.

— L'Académie impériale Léopoldo-Caroline des Curieux de la nature, à Dresde, la Société batave de physique expérimentale, à Rotterdam, et l'Académie agraire de Pesaro remercient pour le récent envoi annuel des publications académiques.

— M. F. Duprez fait parvenir, pour le Recueil des phénomènes périodiques, le résumé de ses observations météorologiques faites à Gand en 1870.

— La classe reçoit l'hommage des ouvrages suivants :

1° Par M. Duprez, d'un exemplaire de la 2^{me} partie de son travail sur l'électricité atmosphérique, inséré dans le *Bulletin* de mai de cette année, ainsi que d'un exemplaire du Résumé de ses observations météorologiques faites à Gand en 1869;

2° Par M. Dupont, d'un exemplaire de son ouvrage intitulé : *L'homme pendant les âges de la pierre dans les environs de Dinant-sur-Lesse.*

Remercîments.

— Une nouvelle note, avec planches, de M. F. Terby, *Sur l'aspect des taches de la planète Mars en 1871,* sera soumise à l'appréciation de MM. Liagre et Montigny.

— MM. L. de Koninck et Stas examineront les deux notices suivantes de M. Ed. Dubois, répétiteur à l'Université de Gand :

1° *Sur un nouveau mode de formation du sulfate diéthylique;*

2° *Transformation de l'acide citrique en acide tricarballyque.*

— La classe renvoie aux commissaires précédemment nommés, MM. Dewalque, Donny et Stas, le mémoire de M. Paul Havrez sur la teinture des laines, présenté le 2 février de cette année. Le mémoire de M. Saltel sur certains systèmes de courbes géométriques, présenté le 15 décembre 1870 sera retourné à MM. Gilbert et Catalan.

Ces mémoires avaient été rendus momentanément aux auteurs afin d'être modifiés ou complétés.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. Th. Schwann annonce l'exécution, d'après ses indications, d'un instrument destiné à obtenir la respiration artificielle chez les animaux opérés qui servent de sujets à ses leçons de physiologie à l'Université de Liége.

M. Schwann promet, à la demande de ses collègues, de communiquer à la classe la description détaillée de cet instrument, avec figure à l'appui.

— M. P.-J. Van Beneden fait une communication verbale sur la balénoptère qui a échoué sur les côtes de Belgique en 1827 et qui a fait l'objet, à cette époque, d'un travail de feu nos savants confrères Ch. Morren et Vanderlinden.

On ignorait à quelle espèce se rapportait cet animal, qui, en 1848, a été embarqué pour les États-Unis. M. Van Beneden, à la suite d'une visite qu'il vient de faire au musée de Leyde, y a remarqué une première côte de *Stepyreydr balænoptera Sibbaldii*, qui rappelle toute la conformation de cet os dans la balénoptère en question. Indépendamment de la première côte on conserve au musée de Leyde le sternum, l'atlas et l'axis du *Stepyreydr*.

Les Phoques de la mer scaldisienne, par M. P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

Les ossements de phoque étaient encore peu connus à l'époque où Cuvier écrivait ses *Recherches sur les ossements fossiles;* on en a reconnu depuis dans diverses localités de l'ancien et du nouveau monde.

Mais plusieurs ossements ont été attribués à tort à ces mammifères amphibies.

Le *Phoca fossilis* de G. Cuvier, de la Molasse d'Angers, repose sur deux fragments d'un humérus, que MM. Christol et Blainville ont reconnu depuis pour être l'humérus d'un Sirénide, et ce sont des débris d'*Halitherium* que le grand naturaliste a pris pour des ossements de Morse (1).

M. Paul Gervais a distingué plusieurs genres de phoques fossiles trouvés en France et appartenant à divers gisements. L'espèce la mieux connue est le *Pristiphoca occitana* des sables marins pliocènes de Montpellier.

Le *Phoca pedroni* du bassin de Bordeaux, établi sur une dent isolée, doit être supprimé; cette dent se rapporte plutôt à quelque Cétacé, probablement à un Ziphioïde (M. Paul Gervais) (2).

La dent de la Molasse miocène, attribuée à une Otarie (*Otaria? prisca*), provient d'un Squalodon (3).

---

(1) M. P. Gervais, *Zoologie et paléontologie françaises...*, p. 272.

(2) Cette dent est figurée pl. XLI, fig. 1 de la *Zoologie et paléontologie françaises.*

(3) Elle est figurée dans le même ouvrage, pl. VIII, fig. 8.

A diverses reprises, on a trouvé sur les côtes d'Écosse, et dans plusieurs autres localités, des ossements de phoques enfouis dans une argile, à côté de coquilles des régions arctiques et dont on rapporte généralement l'enfouissement à l'époque glaciaire. Ces ossements se trouvent au-dessus du niveau actuel de la mer, à une assez grande distance des côtes actuelles et à une certaine profondeur au-dessous de la surface du sol.

Quant à la détermination des espèces auxquelles ces ossements appartiennent, le docteur Knox, qui s'en est occupé le premier, était d'avis qu'ils proviennent de l'espèce qui hante encore aujourd'hui ces parages, c'est-à-dire du *Phoca vitulina* (1).

Le professeur Turner (2), après une comparaison minutieuse des ossements de l'argile avec les phoques vivants, arrive, au contraire, à la conclusion, que le phoque trouvé dans l'argile des côtes d'Écosse est, non pas le *Phoca vitulina,* mais celui auquel les naturalistes accordent généralement aujourd'hui le nom de *Phoca hispida* ou *annellata.* Nous avons vu au musée de l'Université d'Édimbourg un squelette de phoque presque complet, conservé dans une couche d'argile, et si nous nous rapportons aux notes que nous avons prises sur les lieux et aux dessins que le professeur Turner a publiés du maxillaire inférieur, nous partageons complétement l'avis de ce savant. Aucune des espèces de phoques vivants n'a le maxillaire inférieur aussi étroit et aussi allongé dans sa moitié postérieure.

---

(1) Knox, *Memoirs of Wernerian Society,* t. V, p. 572.

(2) Professor Turner, *On the species of Seal formed in Scotland in beds of glacial clay,* JOURNAL OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY, vol. IV.

Au musée d'antiquités d'Édimbourg, nous avons remarqué également des os d'un phoque indéterminé, qui étaient marqués C, 50 (Catalogue).

Le docteur Kinberg s'est occupé pareillement des phoques de l'époque glaciaire dont les débris ont été mis au jour sur la côte de Norwége (1), et, d'après ce naturaliste, ces ossements proviennent du *Phoca groenlandica*, espèce qui ne quitte guère aujourd'hui les glaces des régions arctiques.

Le Pavillon de Harlem, où M. Staring avait réuni une grande partie des richesses paléontologiques des Pays-Bas, renfermait, il y a quelques années :

1° Une phalange unguéale de membre postérieur de phoque trouvée près de Swilbroek par Jonkheer v. Winter en 1859;

2° Au moins trois phalanges ou plutôt des os métatarsiens d'un phoque, ayant, à peu près, la grandeur du *P. vitulina;* ces ossements ont été trouvés à Koerboom;

3° Des fragments de fémur et d'humérus des mêmes localités.

Tous ces objets ont été trouvés à côté des os de Squalodon.

En 1853, j'ai écrit, dans le *Bulletin* de l'Académie royale de Belgique (2), une note sur une dent de phoque fossile du crag d'Anvers. Dans un rapport sur la découverte d'ossements fossiles faite à Saint-Nicolas, M. de Koninck et moi nous avons signalé la présence d'ossements de ces mammifères dans le crag des environs d'Anvers (1).

---

(1) *Om arktiska Phocaceer funna uti mellersta Sveriges glaciallera*, OFVERSIGT AF KONGL. VET. AKAD. FÖRHANDLINGAR, 1869.

(2) *Note sur une dent de phoque fossile du crag d'Anvers*, BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, 2me série, t. XX, n° 9, p. 253; 1853.

Nous possédons du crag d'Anvers un assez grand nombre d'os : des vertèbres, des dents incisives, des dents molaires, un atlas, un sacrum, des calcanéums, un cubitus (fragment supérieur), des phalanges et des métatarsiens.

A en juger par la taille, il faut rapporter ces os à deux espèces différentes, si pas à trois; deux phalanges ressemblent à celles des plus fortes Otaries; les autres os et les dents se rapportent à un animal qui devait atteindre à peu près la grandeur de nos phoques actuels.

PHOCA VITULINOÏDES. Van Ben.

(Pl. I.)

Nous possédons de cette espèce un atlas presque complet, deux calcanéums et un sacrum.

Tous ces os indiquent un animal de petite taille qui ne dépassait pas celle du *Phoca vitulina.*

L'atlas, très-reconnaissable, est plus faible que celui du phoque ordinaire, dans la portion de l'arc neural qui occupe le milieu de l'os.

La surface articulaire qui correspond aux condyles de l'occipital est plus étroite et plus profonde, de manière que cette articulation est encore plus solide que dans le phoque vivant.

Les apophyses transverses, en tant que l'on puisse en juger par ce qui reste, sont moins solides que dans l'espèce vivante, et le trou qui se trouve à sa base et qui livre passage à l'artère vertébrale est relativement fort étroit.

---

(1) *Bulletins de l'Acad. royale de Belgique*, 2^{me} série, t. VIII; 1859.

Le sacrum est entier, sauf la portion neurale. Tout indique un développement complet.

Les deux calcanéums sont parfaitement conservés et représentent fidèlement tous les caractères de ce même os chez les vivants.

Nous avons vu entre les mains du capitaine De Jardin, un maxillaire inférieur assez complet, enchâssé dans un rognon, et qui présente tous les caractères des phoques actuels.

Il existe encore une phalange d'un doigt médian qui se rapporte à un phoque de la grandeur du *Phoca barbata.*

Nous possédons la portion supérieure d'un cubitus de phoque; presque toute la surface articulaire est conservée, et l'échancrure, qui divise cette surface articulaire en une moitié supérieure obliquement transverse et une moitié inférieure longitudinale, est fort bien marquée; mais la partie supérieure de la surface articulaire, qui s'engage dans la cavité glénoïde, est plus saillante, et au-dessus, d'un côté, se voit une saillie très-forte qui n'existe pas dans le phoque ordinaire. Enfin l'apophyse qui termine supérieurement cet os, tout en montrant moins d'épaisseur, est un peu plus allongée et présente un bord assez tranchant.

Nous espérons bien que l'on parviendra à réunir les principaux os de ce curieux carnassier du crag pour reconstituer complétement son squelette.

PALAEOPHOCA NYSTII, Van Ben. (1).

(Pl. II.)

Dans le t. XX, n° 6 (2e sér.) des *Bulletins* de l'Académie, j'ai publié la description d'une dent assez curieuse que je rapporte à un phoque voisin des Otaries et qui me paraît être, ou une canine, ou une incisive supérieure externe. Elle m'avait été remise par notre savant confrère M. Nyst, qui en avait apprécié toute l'importance. La dent que je décris ici se rapporte probablement à la même espèce. Voici ce qu'elle offre de remarquable :

Elle est longue en tout de cinq centimètres et demi, montre distinctement une couronne couverte d'une couche d'émail, à surface lisse et unie, qui s'arrête brusquement au col, et dont le bord s'élève obliquement et sans sinuosité du côté concave au côté convexe, pour descendre du côté opposé, en formant un sinus assez profond. La pointe de la couronne est tronquée et la troncature nous semble trop régulière pour que nous supposions qu'elle soit accidentelle.

La couronne est légèrement courbée.

A la fin du rapport que j'ai fait sur les ossements fossiles découverts à Saint-Nicolas en 1859 (2), j'ai proposé le nom de *Palaeophoca* pour désigner l'animal nouveau dont provenait la dent du carnassier du crag.

---

(1) M. Nyst a rendu de si grands services à la paléontologie que tous les amis des sciences verront avec plaisir son nom attaché à un des plus beaux fossiles du crag d'Anvers.

(2) *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2me série, t. VIII.

Nous conservons cette dénomination générique et spécifique, et nous pouvons ajouter à ces premiers débris quelques autres fragments intéressants.

Ainsi nous sommes en possession de plusieurs dents incisives et molaires, dont deux entières et fort bien conservées. M. Du Bus en possède deux autres. Une molaire m'a été remise par M. de Koninck, et une autre molaire appartient au capitaine De Jardin.

Nous avons reçu deux autres molaires de cette espèce, qui indiquent également une taille au moins double de la taille du phoque de nos côtes.

Ces dents ne peuvent se rapporter, à en juger par leur dimension, qu'à l'espèce qui nous occupe.

Les racines sont doubles et droites sans rien présenter de particulier, mais le collet présente un bourrelet tout autour de la couronne, qui indique nettement la ligne de démarcation entre celle-ci et les racines.

La couronne est formée de six lobes placés sur une ligne très-légèrement courbée. Elle n'est pas plus épaisse vers le milieu qu'en avant et en arrière et présente même plutôt un léger étranglement dans cette partie.

Le lobe moyen occupe à peu près le tiers de la longueur totale; celui qui suit, comme celui qui précède, n'a que la moitié de la hauteur et de la largeur du premier; le premier et le dernier lobe ne sont que des tubercules de même grandeur, qui semblent au premier abord dépendre du collet.

Il existe donc, en somme, une différence fort grande entre cette molaire et celles des phoques vivants.

Un fragment d'une autre molaire présente les mêmes caractères, en indiquant une taille un peu plus forte, quoiqu'il appartienne à un animal plutôt jeune qu'adulte.

Une incisive présentant deux petits lobes vers le milieu de la hauteur de la couronne est évidemment une incisive inférieure externe. La couronne est légèrement courbée et terminée en pointe comme une phalange unguéale. La racine a trois fois la longueur de la couronne.

Le major Le Hon et le capitaine De Jardin possèdent chacun une dent molaire qui se rapporte sans doute à cette espèce.

Nous avons aussi trouvé à Elsloo des incisives et des fragments de molaires, qui semblent se rapporter à ce même phoque. Elles indiquent, en tout cas, une taille semblable. M. Bosquet en possède de la même localité.

TRICHECODON KONINCKII, Van Ben.

(Pl. III.)

Le Morse (*Trichecus rosmarus*) se trouve au Groënland, sur la côte est de l'Amérique septentrionale, au Spitzberg et dans l'océan Glacial arctique jusqu'au détroit de Behring.

En avril 1841, on a pris un Morse aux îles Hébrides; c'est le second, paraît-il, qui a été capturé sur les côtes des îles Britanniques. Ce sont évidemment des individus égarés (1), comme les deux phoques véritables, *Phoca barbata* et *Halichaerus gryphus*, qui ont été capturés récemment dans les mêmes parages. D'après ce que nous rapporte le professeur Turner, cette dernière espèce ne serait cependant pas, à beaucoup près, aussi rare qu'on le supposait (1).

---

(1) *Ann. of nat. hist.*, p. 65, janv. 1871.

On a également trouvé en Virginie (Amérique du Nord) et à New-Jersey des ossements de Morse (2), que le professeur Jos. Leidy rapporte au Morse ordinaire. Ces ossements sont venus par les glaces, ajoute ce savant, ou bien datent de l'époque glaciaire. On voit bien quelques différences entre ces animaux de localités si diverses, mais y a-t-il pour cela des espèces distinctes bien limitées? Nous ne le pensons pas. Il nous semble plus prudent de réunir ces animaux sous le même nom jusqu'à ce que l'on ait pu les délimiter convenablement. Notre illustre confrère de l'Académie von Baër m'écrit que le Morse du nord de la Sibérie diffère légèrement de celui du Spitzberg et du Groënland, par les dents canines. Le musée de Philadelphie a reçu de Canton, à deux reprises différentes, des restes de Morse provenant du nord de l'Asie (3), et ces matériaux seront sans doute mis à profit par les naturalistes américains, pour l'élucidation de cette question.

Il y a déjà plusieurs années, M. Nyst découvrit dans les environs de la ville d'Anvers un fragment de dent, remarquable par sa forme comme par sa grandeur, et qui ne se rapportait à aucun animal connu.

A peu près à la même époque, je reçus, avec des fragments de vertèbres de Cétacés, une vertèbre assez complète, qui ne présentait aucunement l'aspect cétoïde et offrait tous les caractères des vertèbres d'un grand carnassier. Les soupçons que j'avais eus de rapporter le fragment de dent dont nous venons de parler au groupe des Morses se confirmèrent, et j'indiquais le nouveau mammifère du crag sous le nom de *Trichecodon.* C'est sous ce nom que j'ai envoyé à plusieurs confrères des plâtres de la dent.

---

(1) *Note on the capture of the grey seal*, JOURNAL OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY, vol. IV.

(2) Jos. Leidy, *Notice of remains of the Walrus*, TRANS. AMER. PHIL. SOC. PHILADELPHIA, 1857.

(3) Jos. Leidy, *Ibid.*

Plus tard, une phalange et un métatarsien vinrent confirmer complétement ces premières déterminations, tant pour les caractères fournis par les os que pour l'énorme taille que ces animaux avaient atteinte.

M. Ray Lankester vint me rendre visite vers cette époque, en 1864, et entretint, à son retour à Londres, la Société géologique du curieux carnassier (1); il l'avait également reconnu en Angleterre. J'avais, moi aussi, vu à Londres, entre les mains d'un marchand au Strand, M. Calvert, une dent énorme, qu'on dit trouvée également dans le crag d'Angleterre et qui devait provenir d'un animal semblable.

Ce fragment a 17 centimètres de longueur sur 6 centimètres de largeur au moins à la base. La surface que nous prenons pour externe est bombée et unie, tandis que la face interne est légèrement creusée et présente, à côté de petites rainures, deux fortes gouttières d'un centimètre de largeur. Ce fragment indique une dent d'une longueur au moins double et dont la courbure seule rappelle une canine de Morse.

La vertèbre est d'une très-belle conservation; le corps est intact et son arc neural avec ses apophyses est presque complet.

---

(1) *Trichecodon Huxleyi, a new mammalian fossil from the red crag of Suffolk*, Proc. Geol. Soc., febr. 1865.

Le corps de la vertèbre est long, d'avant en arrière, de 8 centimètres, et la surface articulaire mesure, en travers, en comptant le disque seul, également 8 centimètres, mais on n'en dirait pas moins que le corps est plus long que large.

C'est une vertèbre dorsale; elle porte distinctement les traces de l'articulation de la côte aussi bien au bout de son apophyse qu'au corps même de la vertèbre.

Le corps est régulièrement creusé vers son milieu, et l'on ne voit aucune apparence de carène à sa face inférieure.

L'arc neural est très-solide comme dans les Morses, et au-dessus de la surface articulaire du tubercule de la côte, il montre une grande surface bombée d'avant en arrière et qui a tout l'air d'une autre surface articulaire.

L'apophyse épineuse n'est pas entière, et l'on voit qu'elle n'a pu être fort longue.

Les deux surfaces articulaires des zygapophyses sont fort bien conservées. Elles ont un diamètre de près de 2 ¹/₂ centimètres et sont à peu près circulaires.

Le musée de l'Université de Liége possède, par les soins de notre savant confrère, M. Dewalque, une vertèbre très-intéressante : c'est une sixième cervicale de *Trichecodon Koninckii* dans un fort bon état de conservation : la surface articulaire postérieure est remarquable par son obliquité, les apophyses transverses sont presque aussi larges que le corps de la vertèbre est long et le trou vertébral a un diamètre qui permet au doigt indicateur de passer. L'arc neural est brisé. Le corps de la vertèbre est carené à sa face inférieure.

Nous sommes depuis longtemps en possession de deux os que nous avions toujours pris pour des phalanges de quelque grande Otarie. Au lieu de provenir d'une Otarie, ce sont des os de Trichécodon qui ressemblent beaucoup à ceux du Morse vivant.

Les épiphyses sont soudées complétement, et, comme la vertèbre, elles indiquent un animal de la grandeur du Morse actuel.

L'un d'eux est une première phalange du doigt interne du membre postérieur. Il est long de 10 centimètres et large en haut de 28 millimètres, en bas de 20 millimètres. Comme toutes ces phalanges, il est bombé à sa surface externe, aplati et même un peu creusé à sa face interne.

L'autre os est le second métatarsien; il a la même longueur que le précédent, c'est-à-dire 10 centimètres, mais il est beaucoup plus fort, surtout à son extrémité inférieure. En haut, sa surface articulaire principale est triangulaire, mais il présente en outre une surface articulaire en dedans pour le tarse et en dehors pour le métatarsien suivant. Ce côté de l'os est fortement aplati et même creusé sous la surface articulaire.

La surface articulaire inférieure n'est pas de forme ovale comme la face correspondante des phalanges; elle a le même diamètre à peu près dans tous les sens, et sa face inférieure n'est point aplatie. Au contraire, cette face inférieure est en crête dans toute sa moitié antérieure. On dirait que l'os est tronqué en haut et en dehors.

Le métatarsien, comparé à celui du Morse actuel, est comparativement plus fort et moins allongé.

Ces caractères éloignent complétement les Morses des Otaries. Dans ces dernières, le doigt interne seul prend un grand développement; dans les Morses, tous les doigts sont à peu près d'une longueur égale.

A en juger par les dents que nous avons trouvées à

Londres chez Calvert, ces énormes canines, que l'on a prises d'abord pour des défenses de *Dinotherium*, appartiennent, non au Trichécodon, mais peut-être au genre *Alachterium.*

M. Ray Lankester nous apprend qu'il en a vu trois grandes du crag rouge de Sutton et de Felixtown dans la collection de M. Whincop, quatre autres petites dans la même collection, trois dans la collection de Calvert, et il en possède de grands fragments dans sa collection propre. M. Ray Lankester en signale, en outre, dans la collection de son ami M. Packard de Westerfield.

Toutes ces dents appartiennent-elles à une même espèce, ou bien à un seul genre? Nous doutons qu'il soit possible d'admettre la première hypothèse; d'abord, les dents elles-mêmes diffèrent beaucoup entre elles par tous leurs caractères extérieurs, et ensuite, elles indiquent des animaux d'une taille notablement différente; la vertèbre dont nous venons de parler provient d'un animal adulte, à en juger par les épiphyses, et elle ne dépasse pas en grandeur la vertèbre correspondante du Morse vivant. Quelques-unes des dents que nous avons vues dépassent de beaucoup en volume les plus fortes canines de Morse que l'on connaisse, et ne se rapportent sans doute pas au même animal. C'est ce qui nous engage à mentionner, à côté du Trichécodon, le genre *Alachterium,* créé par notre savant confrère M. Du Bus.

La fig. 3, pl. II, de l'*Urwelt Russlands* de Eichwald (1) est probablement un fragment de Trichécodon. La fig. 1, de la même planche, est un fragment de maxillaire inférieur de Mysticète, mais non de *Ziphius.*

---

(1) S^t-Pétersbourg; 1840.

ALACHTERIUM CRETSII, Du Bus (1).

C'est le nom que M. le vicomte B. du Bus a donné à un animal dont on a trouvé une moitié de maxillaire, en 1863, au fort de Wyneghem, dans le crag supérieur.

Il porte au maxillaire inférieur deux incisives qui sont cylindriques et tronquées, une canine de médiocre longueur et quatre molaires à couronne aplatie.

La mâchoire provient d'un animal de grande taille; elle est remarquable par sa brièveté et sa hauteur, par une courbure plus grande que celle du Morse et par des apophyses coronoïdes et angulaires plus longues et moins épaisses.

Ce carnassier amphibie doit avoir eu quatre à cinq mètres de longueur, à en juger par la portion de maxillaire qui est conservée.

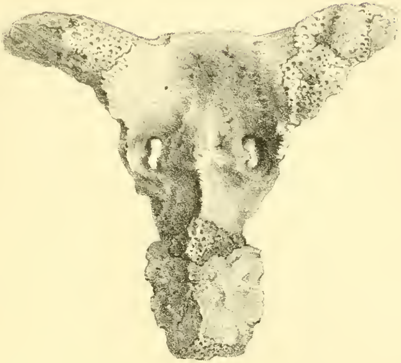
L'*Alachterium cretsii* appartient, sans aucun doute, à la famille des Morses, mais il diffère évidemment des Trichécodons qui vivaient à côté d'eux, par la forme comme par la grandeur de leurs dents canines.

On ne possède jusqu'à présent aucun autre débris de ce genre intéressant que des portions de dents canines et la mandibule dont nous venons de parler.

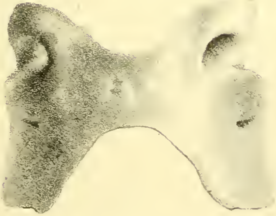
---

(1) Le vicomte Du Bus, *Sur quelques mammifères du crag d'Anvers*, BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELG., 2^{me} série, t. XXIV; 1867.

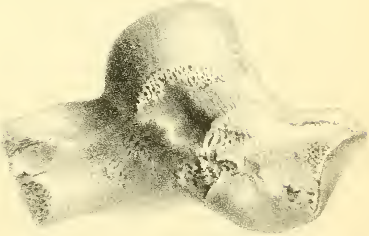
Bull. de l'Acad. Royale de Belgique T. 32. p. 18.



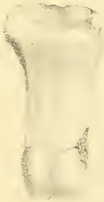
2.



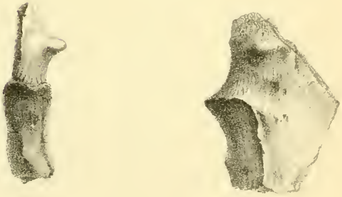
1



3.



4



5.

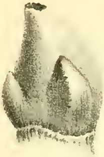
J. Van Beneden ad nat del

Lith. par G. Severeyns Bruxell.

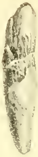
Les Phoques de la mer Scaldisienne.

Bull. de l'Acad. Royale de Belgique T. 32. p. 18.

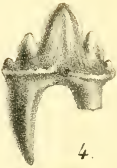
1



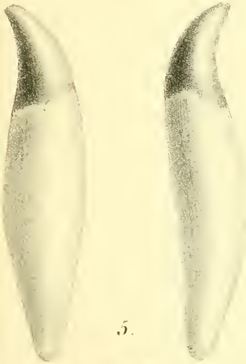
2.



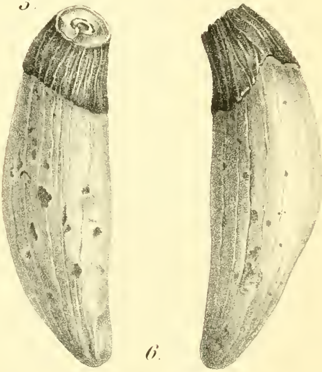
3.



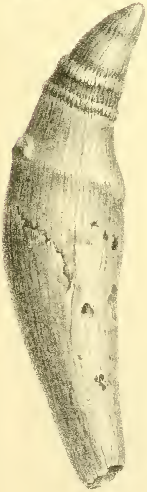
4.



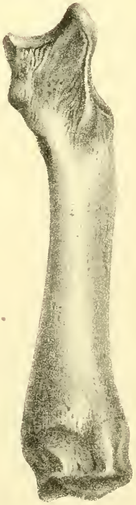
5.



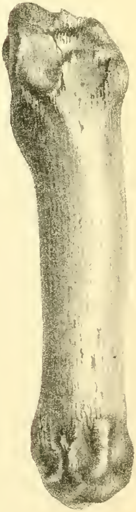
6.



7.



8.

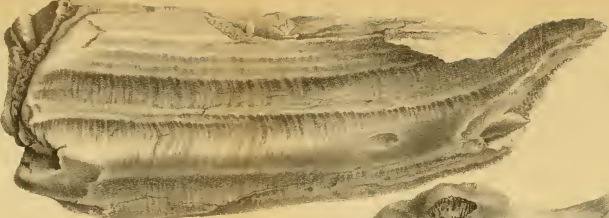


9

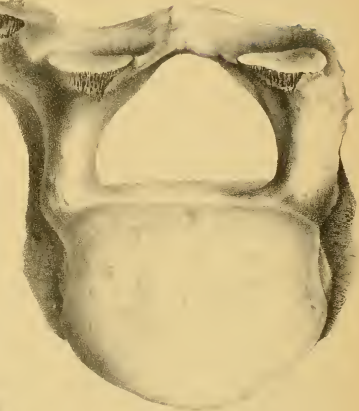
P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. par [illegible]

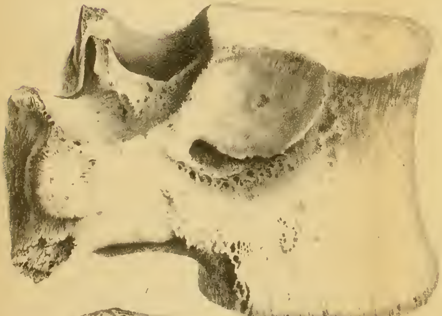
Les Phoques de la mer Scaldisienne.



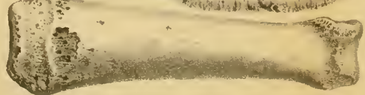
1



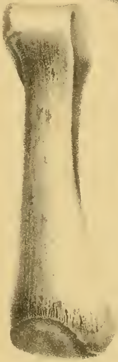
2



3



4



5

Van Beneden [illegible]

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Phoca vitulinoïdes.

Fig. 1. Atlas.
2. Bassin.
3. Calcanéum.
4. Phalange.
5. Portion olécrânienne de cubitus vue de face et de profil.

PLANCHE II.

Palæophoca Nystii.

Fig. 1. Dent incisive de grandeur naturelle.
2. La même agrandie.
3. Autre incisive.
4. Dent molaire.
5. Canine.
6. Autre canine.
7. Encore une autre canine.
8. Métatarsien vu de face.
9. Le même vu de profil.

PLANCHE III.

Trichécodon Koninckii.

Fig. 1. Vertèbre dorsale vue de profil.
2. La même vue de face.
3. 2^{me} tarsien.
4. Première phalange du doigt interne du membre postérieur.
5. Dent canine de grandeur naturelle.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 3 juillet 1871.

M. J.-J. Haus, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Ch. Steur, J. Grandgagnage, J.-J. De Smet, Roulez, Gachard, Ad. Borgnet, Paul Devaux, P. De Decker, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, M.-L. Polain, le baron J. de Witte, R. Chalon, Ad. Mathieu, Th. Juste, F. Nève, Alphonse Wauters, H. Conscience, N.-J. Laforet, *membres;* J. Nolet de Brauwere van Steeland, Aug. Scheler, *associés.*

MM. L. Alvin et Éd. Fétis, *membres de la classe des beaux-arts,* et M. E. Lamarle, *associé de la classe des sciences*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe apprend la mort de l'un de ses associés, M. Georges Grote, vice-chancelier de l'Université de Londres, né à Beckenham (Kent) en 1794, décédé à Londres le 17 juin dernier.

— Le département de l'intérieur annonce l'envoi d'un exemplaire du *Recueil des rapports des secrétaires de léga-*

tion de Belgique. — Les livraisons 1 à 6 du tome Ier ont été reçues. L'Académie a reçu, en même temps, les tomes IV à VI, VIII à XV du *Recueil des rapports consulaires* dont l'envoi avait été suspendu par l'éditeur.

— M. le Ministre de l'intérieur demande l'avis de la Compagnie, ainsi que celui de la Commission royale d'histoire, sur une requête du prince Georges Lubomirski, curateur de l'Institut national de Léopol, recommandée par la légation belge d'Autriche-Hongrie, tendante à obtenir un échange de publications. — Renvoi à la commission administrative et à la Commission royale d'histoire.

— M. le Ministre de la justice offre deux exemplaires du tome II des *Coutumes du quartier d'Anvers* et deux exemplaires du 1er cahier du tome VI des *Procès-verbaux de la Commission royale pour la publication des anciennes lois et ordonnances de la Belgique.* — Remercîments.

— La classe reçoit l'hommage du tome XII des *Chroniques de Froissart,* éditées par M. le baron Kervyn de Lettenhove, dans la collection des travaux de la Commission académique chargée de la publication des œuvres des grands écrivains du pays. — Remercîments.

— La bibliothèque royale de Dresde remercie pour le dernier envoi de publications académiques.

PROGRAMME DE CONCOURS POUR 1873.

La classe avait déjà décidé, dans sa dernière séance, de remettre au concours de l'année 1873, les deux questions suivantes :

PREMIÈRE QUESTION.

Faire l'appréciation du talent de Chastellain, de son influence, de ses idées politiques et de ses tendances littéraires.

DEUXIÈME QUESTION.

Traiter l'histoire politique de la Flandre depuis 1305 jusqu'à l'avénement de la maison de Bourgogne (1382), en s'attachant principalement aux modifications qu'ont subies, à cette époque, les institutions générales du comté et les institutions particulières de ses grandes communes.

La classe complète ce programme par les trois questions qui suivent :

TROISIÈME QUESTION.

On demande une appréciation du règne de Charles le Téméraire et des projets que ce prince avait conçus dans l'intérêt de la maison de Bourgogne.

QUATRIÈME QUESTION.

Quels seraient, en Belgique, les avantages et les inconvénients du libre exercice des professions libérales.

CINQUIÈME QUESTION.

Expliquer le phénomène historique de la conservation de notre caractère national à travers toutes les dominations étrangères.

Le prix de chacune de ces questions sera une médaille d'or de la valeur de *six cents francs.*

Les auteurs des mémoires qui seraient insérés dans les recueils de l'Académie ont droit à recevoir cent exemplaires de leur travail. Ils ont, en outre, la faculté d'en faire tirer un plus grand nombre, en payant à l'imprimeur une indemnité de quatre centimes par feuille.

Les mémoires devront être écrits lisiblement et pourront être rédigés en français, en flamand ou en latin; ils devront être adressés, francs de port, avant le 1^er^ février 1873, à M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

L'Académie exige la plus grande exactitude dans les citations, et demande, à cet effet, que les auteurs indiquent les éditions et les pages des livres qu'ils citeront.

On n'admettra que des planches manuscrites.

Les auteurs ne mettront point leur nom à leur ouvrage; ils y inscriront seulement une devise, qu'ils reproduiront dans un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse. Faute, par eux, de satisfaire à cette formalité, le prix ne pourra leur être accordé.

Les ouvrages remis après le temps prescrit, ou ceux dont les auteurs se feront connaître, de quelque manière que ce soit, seront exclus du concours.

L'Académie croit devoir rappeler aux concurrents que, dès que les mémoires ont été soumis à son jugement, ils sont et restent déposés dans ses archives. Toutefois, les auteurs pourront en faire prendre des copies à leurs frais, en s'adressant, à cet effet, au secrétaire perpétuel.

La classe s'occupera, dans sa prochaine séance, qui aura lieu le 7 août, du concours fondé par M. le baron de Stassart, pour une question d'histoire nationale, concours dont la deuxième période sexennale a expiré le 1er février dernier.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

La classe a délibéré, en comité secret, sur les deux points suivants de son organisation intérieure :

Elle a voté l'ajournement de l'application du règlement relatif à la publicité de ses séances, à la suite d'une discussion dans laquelle cette question a été mûrement débattue.

Elle a renvoyé aussi, à une commission de trois membres, l'examen d'une proposition concernant la mise en vigueur de l'article 18 de son règlement relatif au tirage au sort des lectures.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 6 juillet 1871.

M. L. Gallait, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, N. De Keyser, G. Geefs, A. Van Hasselt, le baron Gustave Wappers, Ferd. De Braekeleer, C.-A. Fraikin, Éd. Fétis, Edm. De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, G. de Man, Ad. Siret, Ernest Slingeneyer, Alex. Robert, Et. Soubre, *membres;* De Ed. Biefve, Ch. Bosselet, *correspondants.*

MM. R. Chalon et J. Nolet de Brauwere van Steeland, *membre et associé de la classe des lettres*, et M. Éd. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

La commission instituée pour l'érection d'un monument à la mémoire de Ch. L. Hanssens, dans sa ville natale, adresse une liste de souscription.

Aux termes d'une décision des trois classes, les communications de ce genre ne sont plus prises en considération.

— L'auteur du mémoire envoyé en réponse à la troisième question du concours actuel concernant l'*Influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas*, envoie la fin du chapitre VI de son travail et annonce l'envoi prochain du chapitre VII et dernier.

Conformément à l'article 35 du règlement général de l'Académie, cet envoi, fait le 11 juin dernier, ne peut être admis; il sera, par conséquent, déposé aux archives.

— M. le baron B. de Koehne, associé de la classe des lettres, offre le second volume, concernant les écoles belge et allemande, du catalogue qu'il a dressé, des peintures que possède la galerie impériale de l'Ermitage à Saint-Pétersbourg. — Les remercîments de l'Académie seront adressés à M. de Koehne.

RAPPORTS.

La commission, composée de MM. Balat, Payen et G. de Man, pour l'examen des pièces ministérielles relatives à une proposition de M. Schadde tendant à modifier le programme d'admission aux grands concours d'architecture, donne connaissance, par l'organe de M. Balat, du résultat de l'examen auquel elle s'est livrée.

Une longue discussion a lieu entre divers membres sur l'objet des propositions communiquées par M. le Ministre de l'intérieur, au nom de l'Académie d'Anvers; diverses opinions sont émises sur ce sujet. La classe, après avoir prié M. Alvin de se joindre aux commissaires précités pour s'entendre sur les conclusions du rapport à présenter, décide que le bureau sera chargé de transmettre directement ces communications au gouvernement dès que la commission aura terminé sa mission.

En présence de l'heure avancée, la suite de la discussion sur le Palais des Beaux-Arts est remise à la prochaine séance, fixée au jeudi 5 août.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Annales météorologiques de l'Observatoire royal de Bruxelles, 4me année, janvier, février et mars. Bruxelles, 1871, 3 feuilles in-4°.

Commission royale d'histoire. — Comptes rendus des séances, 3me série, tome XII, 4me et 5me Bulletins. Bruxelles, 1871; in-8°.

Commissions académiques de publication des œuvres des grands écrivains du pays. — OEuvres de Froissart, Chroniques, publiées par M. le baron Kervyn de Lettenhove, tome XII; poésies, publiées par M. A. Scheler, tome II. Bruxelles, 1871; 2 vol. in-8°.

Commission royale pour la publication des anciennes lois et ordonnances de la Belgique. — Coutumes du pays et duché de Brabant. Quartier d'Anvers, tome II; coutumes de la ville d'Anvers, par G. de Longé. Bruxelles, 1871; in-4°; — Procès-verbaux des séances, 6me vol. 1er cah. Bruxelles, 1871; in-8°.

Dépôt de la guerre de Belgique. — Carte topographique de

Belgique, 7^me^ livraison comprenant les feuilles de Louvain et de Nivelles. Bruxelles, 1871; 2 feuilles in-plano.

Recueil des rapports des secrétaires de légation de Belgique, tome I, 1^re^ à 6^me^ livr. Bruxelles, novembre 1870-juin 1871; 6 cah. in-8°.

Exposé de la situation administrative des neuf provinces. Session de 1871; 9 vol. in-8°; — Arrondissement d'Anvers; rapports des commissaires d'arrondissement pour l'année 1871; in-8°.

Commissions royales d'art et d'archéologie à Bruxelles. — Bulletin, X^me^ année, n^os^ 3 et 4. Bruxelles, 1871; in-8°.

Recueil consulaire, tomes IV à XVI (manque tome VII). Bruxelles, 1858 à 1870; 13 vol. in-8°.

Musée de l'industrie de Belgique. — Bulletin, tome LIX, n^os^ 1 et 2. Bruxelles, 1871; in-8°.

Société de l'histoire de Belgique. — Collection de mémoires du XVII^me^ siècle : Procès de Martin-Étienne Van Velden, professeur à l'université de Louvain, publié avec une introduction et des notes, par Armand Stévart. Bruxelles, 1871; in-8°.

Annales des travaux publics de Belgique, tome XXIX, 1^er^ cahier. Bruxelles, 1871; in-8°.

Société royale de numismatique, à Bruxelles. — Revue de numismatique belge, 5^me^ série, tome III, 3^me^ livr. Bruxelles, 1870; in-8°.

La Belgique horticole, rédigée par Édouard Morren, janvier et février 1871. Liége; in-8°.

Galesloot (L.). — Vestiges d'un oppidum nervien près de Vilvorde. Bruxelles, 1871; in-8°.

Écho médical et pharmaceutique belge, 2^me^ année, n^os^ 4 à 6. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

L'Abeille, revue pédagogique publiée par Th. Braun. XVII^me^ année, 4^me^ à 6^me^ livr. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Académie d'archéologie de Belgique. — Annales (XXVI), 2^me^ série, tome VI, 4^me^ livr. Anvers, 1870; in-8°.

Revue de l'instruction publique en Belgique, XIX^me^ année, 2^me^ livr. Gand, 1871 ; in-8°.

Bataafsch Genootschap der proefondervindelijke wijsbegeerte te Rotterdam. — Nieuwe verhandelingen, 2^de^ reeks, 2^de^ deel, 1^ste^ stuk. Rotterdam, 1870; in-4°.

Académie des sciences de Paris. — Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tome LXXII, n^os^ 19 à 26. Paris, 1870; 8 cah. in-4°.

Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger, VII^me^ année, n^os^ 51 et 52. Paris, 1871; in-4°. — *Revue des cours littéraires de la France et de l'étranger,* VII^me^ année, n^os^ 51 et 52. Paris, 1871 ; in-4°.

Société de géographie de Paris. — Bulletin, juillet 1870 à avril 1871. Paris; 5 cah. in-8°.

Nouvelles météorologiques, 1870, n° 9. Paris; in-8°.

Jourdeuil. — Du césarisme en France. Paris-Versailles, 1871 ; in-8°.

Sandras (C.-L.). — Rapport général sur le service médical pendant le siége de Paris. Paris, 1871 ; in-8°.

Chautard (Jules). — Imitations des monnaies au type esterlin frappées en Europe pendant le XIII^me^ et le XIV^me^ siècle. 1^er^ fascicule. Nancy, 1871 ; in-8°. — Du rôle de la science dans la guerre de 1870-1871. Nancy, 1871 ; in-8°. — Discours prononcé sur la tombe de M. Metz-Noblat. Nancy, 1871 ; in-8°. — Compte rendu annuel (1868-1869) des travaux de l'Académie de Stanislas. Nancy, 1870; in-8°. — Recherches sur la lumière des courants d'induction traversant les gaz raréfiés. Nancy, 1865; in-8°. — De la vulgarisation de quelques phénomènes de physique expérimentale. Nancy, 1867 ; in-8°. — Description de différentes monnaies trouvées en Lorraine. Nancy; in-8°. — Action du chlore, du brome, etc., sur les huiles essentielles. Vendôme ; in-8°. — Mémoire sur les divers acides camphoriques. Nancy, 1865; in-8°. — Nouvelles études sur le camphre gauche de matricaire, etc. Paris, 1865; in-8°. — Résumé des observations météorologiques faites en Lorraine de 1862 à 1869. Nancy; 8 cah. in-8°. — De la météorologie agricole. Nancy, 1869; in-8°. — Leçon d'ouverture du cours de physique de la Faculté des sciences de Nancy, le 1^er^ décembre 1864. Nancy; in-8°.

Revue britannique, nouvelle série, n° 1, mars et avril 1871. Paris; 2 cah. in-8°.

Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille. — Mémoires, année 1870. Lille, 1871; in-8°.

Bulletin scientifique du département du Nord, à Lille. — 3^me^ année, n^os^ 4, 5 et 6. Lille, 1871; 3 cah. in-8°.

Naturforschende Gesellschaft Graubündens zu Chur. — Jahresbericht 1870. Coire, 1870; in-8°.

Naturwissenschaftlicher Vereine zu Bremen. — Abhandlungen, 2. Bd., III. Heft. Brême, 1871; in-8°.

Naturforschende Vereines in Brünn. — Verhandlungen, VIII Band, 1-2 Heftes, 1869. Brünn, 1870; 2 cah. in-8°.

Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften zu Görlitz. — Neues Lausitzisches Magazin, XLVIII^ster^ Bd., 1 Heft. Görlitz, 1871; in-8°.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingue. — Abhandlungen, Bd. XV, 1871; in-4°. — Gelehrte Anzeigen, 1870, Bd. I und II; 2 vol. in-12. — Nachrichten, 1870; in-12.

Justus Perthes' geographischer Anstalt zu Gotha. — Mittheilungen, 17. Band, 1871, VI. Gotha; in-4°.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Halle. — Zeitschrift, Neue folge, 1870. Berlin; in-8°.

Naturhistorische-medizinische Vereins zu Heidelberg. — Verhandlungen, Band V, Heft 4. Heidelberg, 1870; in-8°.

Heidelberger Jahrbücher der Literatur, LXIV. Jahrg., 2. und 3 Heft. Heidelberg, 1871; 2 cah. in-8°.

Naturhistorische Landes-Museums von Kärnten, zu Klagenfurt. — Jahrbuch, IX^ter^ Heft, XVII und XVIII Jahrg., 1868-1869. Klagenfurt, 1870; in-8°.

Entomologische Verein zu Stettin. — Stettiner entomologische Zeitung, 52. Jahrgang, nos 1-9. Stettin, 1871; 3 cah. in-8°.

Vereins für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben. — Verhandlungen, neue Reihe, IIte-IIItes Heftes. Ulm, 1870-1871; 2 cah. in-4°.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Wien. — Sitzungberichte der math.-naturw. Classe, I Abth., XL Bd., 3-4-5 Heft., XLI Bd., 1 Heft; II Abth., XL Bd., 3-5 Heft.; XLI Bd., 1 Heft; Register zu den Bänden 51 bis 60; 8 cah. in-8°. — Sitzungsberichte der phil.-histor. Classe, XLIII Bd., 2-3-4 Heft; XLIV Bd., 1 Heft.; 4 cah. in-8°. — Archiv fur österr. Geschichte, XLII Bd., 1 Hälfte; in-8°. — Tabvlae codicvm manvscriptorvm praeter graecos et orientales in bibliotheca palatina Vindobonensi, vol. IV, in-8°. — Phänologische Beobachtungen aus dem Pflanzen und Thierreiche, von Karl Fritsch, VIII Heft, Jahrg. 1857; in-4°.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Wien. — Sitzung der math.-naturw. Classe, Jahrg. 1871, nr 15, 16. Vienne, 1871; 2 feuilles in-8°.

K. K. Geologische Reichsanstalt zu Wien. — Verhandlungen, n° 1871; in-8°. — Jahrbuch, Jahrg. 1871, XXI Bd., n° 1 (jänuar, februar, märz); in-8°.

Hauer (Franz ritter v.). — Zùr Erinnerung an Wilhelm Haidinger. Vienne, 1871; in-8°.

Anthropologische Gesellschaft in Wien. — Mittheilungen, I Bd., nr 9. Vienne, 1871; in-8°.

Société impériale des naturalistes à Moscou. — Bulletin, 1870, n° 2. Moscou, in-8°.

Société impériale d'agriculture de Moscou. — Journal: 1870, nos 5 et 6; 1871, n° 1. Moscou, 3 cah. in-8°.

Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. — Mémoires, VIIe série, tome XVI, nos 1 à 8. Saint-Pétersbourg, 1870; 8 cah. in-4°. — Bulletin, tome XV, nos 1, 3, 4 et 5 et dernier. Saint-Pétersbourg, 1870; 4 cah. in-4°.

De Koehne (le baron B.). — Ermitage impérial. Catalogue de la galerie des tableaux (2^e^ édition), 2^d^ volume. Les écoles germaniques. Saint-Pétersbourg, 1870; in-12.

Magyar Tudomanyos Akademia zu Pest. — Ertesítö, II. évf., 19. 20. Sz.; III. évf., 1-20. Sz.; IV. évf., 1-12. Sz.; 34 broch. in-8°; — A. m. tud. Akadémia Alapszabályai. 1869; in-8°; — Almanach. 1869-1870; 2 vol. in-12.

Sveriges geologiska Undersökning. — Elfte Häftet. Stockholm, 1871; 7 cah. in-8°, accompagnés de 7 cartes.

Regia Societatis Scientiarum Upsaliensis. — Nova acta, seriei 3^{iae}, vol. VII, 1869-1870. Upsal; 2 cah. in-4°; — Bulletin météorologique mensuel de l'observatoire de l'Université d'Upsal. Vol. II, n^{os} 1-6. Upsal; 1869-1870; in-fol.

Conti (Domenico). — Memoria e statistica sui terremoti della provincia di Cosenza nell' anno 1870. Cosenza, 1871; in-4°.

Settimani. — Nouvelle théorie des principaux éléments de la lune et du soleil. Florence; 1871; in-4°.

R. Comitato geologico d'Italia nel Firenze. — Bollettino, anno II, 1871, n^{os} 3 e 4. Florence, in-8°.

Reale Istituto lombardo di scienze e lettere, in Milano. — Rendiconti, serie II, vol. II, fasc. 11, 15, 17, 20; vol. XII, fasc. 1-10. Milan, 1870; 18 cah. in-8°. — Classe di scienze matem. e naturali, vol. XI, fasc. 3 e ult., vol. XII, fasc. 1. — Classe di lettere, vol. XI, fasc. 3 e ult., vol. XII, fasc. 1. Milan, 1870; 4 cah. in-4°. — Rapporti sui progressi delle scienze. — Gabba (Luigi). — I. Sopra alcuni recenti studj di chimica organica. Milan, 1870; in-8°.

Società italiana di scienze naturale in Milano. — Atti, vol. XII, fasc. 3-4. Milan, 1870; 2 cah. in-8°.

Accademia agraria di Pesaro. — Esercitazioni, anno XIV, serie 2^a. Semestre 1° e 2°. Pesaro, 1870; in-8°.

Alla memoria di Paolo Savi. — Pise, 1871; in-8°.

Canestrini (Giovanni) e Pavesi (Pietro). — Catalogo systematico degli araneidi italiani. Bologne; in 8°.

Pavesi (P). — Nota si di un vitello monstruoso. Naples; in-8°.

R. Accademia Virgiliana di Mantova. — Atti e memorie. Biennio 1869-70. Mantoue, 1871; in-8°.

De la Rive (A.) et *Sarasin (E.).* — De l'action du magnétisme sur les gaz traversés par des décharges électriques. Genève, 1871; in-8°.

Observatorio do infante D. Luiz. — Annaes, Vol. III°-VIII°. Lisbonne, 1865-1870; 6 vol. in-folio.

Geological Society of London. — Quarterly Journal, vol. XXVII, part 2. Londres, in-8°.

Royal geographical Society of London. — Proceedings, vol. XV, n° 1. Londres, 1871; in-8°.

Sketch of the scientific life of Thomas Davidson. Londres, 1871; in-8°.

Zoological Society of London. — Transactions, vol. VII, parts 3, 4 and 5, 1870-1871; 3 cah. in-4°; — Proceedings of the scientif meetings for the year 1870. Parts I, II and III. 1870; 3 cah. in-8°.

Nature, a weekly illustrated journal of science, vol. 3, nos 74 à 88. Londres, 1871; 8 cah. in-4°.

Chemical Society of London. — Journal, new series, vol. VIII, nov.-dec. 1870; vol. IX, jan.-april 1871. Londres; 6 cah. in-8°.

Statistical Society of London. — Journal, vol. XXXIV, part. 1 (March 1871). Londres, 1871; in-8°.

London mathematical Society. — Proceedings, nos 32-33. Londres, 1871; 2 cah. in-8°.

Meteorological Society of London. — Proceedings, vol. V, nos 51, 52, 53, 54. Londres, 1871; 4 broch. in-8°; — Meteorology of England, september 30, december 31, 1870. Londres; 2 feuilles in-8°.

Asiatic Society of Bengal at Calcutta. — Proceedings, vol. XI, dec. 1870 and january 1871. Calcutta; 2 cah. in-8°.

— Journal, parts 1 and 2, n° IV, 1870. Calcutta; 2 cah. in-8°.

Numismatic Society of London. — The numismatic chronicle. New series, vol. XI, part 1. Londres, 1871; in-8°.

Society of antiquaries of London. — Archaeologia, vol. 40, part II, vol. 43, part 1. Londres, 1870; 2 vol. in-4°.

Royal Institution of Great Britain, at London. — Proceedings, vol. V, part VII; vol. V, parts I-II (n^os^ 51, 52, 53). — List of the members, etc., 1870. Londres; 4 cah. in-8°.

Peabody Institute of Baltimore. — Fourth Annual Report of the Provost to the Trustees, june 1, 1871. Baltimore, 1871; in-8°.

The american Journal of Science and Arts, third series, vol. 1, n^os^ 3-4. New-Haven, 1871; 2 cah. in-8°.

Astronomical and meteorological observations, made at the United-States naval Observatory, during the year 1867. Washington, 1870; in-4°.

War Department, Surgeon general's office, Washington. — A Report on barracks and hospitals. Washington, 1870; in-4°.

Portland Society of natural history. — Fourth report of the commissioner of fisheries of the State of Maine for the year 1870. Augusta, 1870; in-8°; — The water-power of Maine, by Walter Wells. Augusta, 1869; in-8°.

Museum of comparative zoölogy at Haward College, Cambridge. — Illustrated catalogue, n° III : Monograph of the North American Astacidae; — Bulletin, vol. II, n^os^ 1, 2, 3. Cambridge, 1870; 1 cah. in-4° et 3 cah. in-8°.

Historical Society of Pennsylvania at Philadelphia. — Memoirs, vol. VIII, IX. Philadelphie, 1867-1870; 2 vol. in-8°; — An address delivered at the annual meeting of the february 9 th, 1869, by Horatio Gates Jones. Philadelphie, 1869; in-8°; — Eulogium on the life and character of the late Hon. Joseph Reed Ingersoll, president of the historical Society, by David Paul Brown. Philadelphie, 1869; in-8°.

Department of agriculture of Washington. — Reports for the years 1869, 1870; — Reports of the diseases of cattle in the U. S. Washington, 1869-1870; 3 vol. in-8°.

American philosophical Society held at Philadelphia. — Transactions, vol. XIV, part II; — Proceedings, vol. XI, n° 84. Philadelphie, 1870; 1 cah. in-4° et 1 cah in-8°.

Academy of natural sciences of Philadelphia. — Proceedings, 1869, 1870; — American Journal of conchology, 1869-1870, vol. V, parts 3-4; 1870-1871, vol. VI, parts 1, 2, 3. Philadelphie, 1870-1871; 8 cah. in-8°.

Agricultural Society of Ohio. — Report, 1869. Columbus; in-8°.

Lyceum of Natural history, New-York. — Annals, vol. IX, march-june, 1870. New-York; in-8°.

New-York state library, Albany. — Natural history of New-York, part VI, palaeontology, vol. 4, by James Hall; in-4°; — Fifty-third annual report of the trustees; in-8°; — University of the State of New-York. Regents Report, 1870; in-8°; — Manual for the use of the legislature of the State of New-York, 1870; in-12.

American Academy of arts and sciences, at Boston. — Proceedings, vol. VIII, feuilles 18-37. Boston, 1869; in-8°; — The complete works of count Rumford, vol. I. Boston, 1870; in-8°.

American ethnological Society of New-York. — Analytical alphabet for the Mexican et central American languages, by C. Hermann Berendt. New-York, 1869; in-8°.

Wagner Free Institute of science, at Philadelphia. — Announcement for the collegiate year 1870-1871. Philadelphie, 1870; in-8°.

Smithsonian Institution of Washington. — Contributions, vol. XVII. Washington, 1871; in-4°; — Report, 1869. Smithsonian, 1871; in-8°; — Appendix to Benj. Anderson's journey to Musardu. New-York, 1870; in-12.

Hayden (F.-V.). — Preliminary report of the United-States geological Survey of Wyoming. Washington, 1871; in-8°.

Albany Institute. — Transactions, vol. VI. — Proceedings, vol. I, part 1. Albany, 1870; 2 cah. in-8°.

Garfield (James A.). — Investigation into the causes of the gold panic. Washington, 1870; in-8°.

Garfield (James A.). — The american census. New-York, 1869; in-8°.

Connecticut Academy of arts and sciences at New-Haven. — Transactions, vol. I, part 2; vol. II, part 1. New-Haven, 1867-1871; 2 cah. in-8°.

American association for the advancement of sciences. — Proceedings, vol. XVIII, 1869. Cambridge, 1870; in-8°.

Essex Institute at Salem. — Bulletin, vol. 2, nos 5-12, vol. 3, nos 1-4; — Proceedings and communications, vol. VI, part II, 1868-71. Salem, 1870-1871; in-8°; — To-Day from october 31st to november 4th, 1870; in-4°.

Board of Indian commissioners at Washington. — Second annual report for the year 1870. Washington, 1871; in-8°.

Dall (W.-H.). — Preliminary sketch of a natural arrangement of the order Docoglossa. Boston, 1871; in-8°.

— Materials toward a monograph of the Gardiniidae. Philadelphie, 1870; in-8°.

— Remarks on the anatomy of the genus siphonaria. Philadelphie, 1870; in-8°.

— On the Limpets. Philadelphie, 1871; in-8°.

— Note on transversely striated muscular fiber among the gasteropoda. New-Haven, 1871; in-8°.

— Notes on lingual dentition of Mollusca, by W. G. Binney and Thomas Bland. New-York, 1870; in-8°.

— On the genus Pompholyx. New-York, 1870; in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1871. — N° 8.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 5 août 1871.

M. J.-J. d'Omalius d'Halloy, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. de Koninck, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, G. Dewalque, Ern. Quetelet, M. Gloesener, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, E. Dupont, *membres;* Th. Schwann, Eug. Catalan, Ph. Gilbert, Aug. Bellynck, *associés;* C. Malaise, Alb. Briart, H. Valerius et J. De Tilly, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

M. Stas écrit que son état de santé ne lui permettra pas de venir remplir ses fonctions de directeur pour la séance de ce jour et prie son honorable collègue M. d'Omalius de vouloir bien le remplacer.

— L'Académie a reçu, du Département de l'intérieur, un mandat de 23,750 francs, formant la seconde moitié de la dotation allouée par l'État pour l'année courante.

— M. le gouverneur du Brabant a annoncé que des places seraient réservées aux académiciens qui se proposeraient d'assister au *Te Deum* du 21 juillet.

— L'Observatoire royal de Greenwich et la Société des arts et des sciences de l'île Maurice remercient pour le récent envoi de publications académiques.

— L'Institution smithsonienne de Washington adresse ses derniers travaux, ainsi que ceux des sociétés savantes de l'Amérique.

— La Compagnie a envoyé à tous les établissements scientifiques avec lesquels elle est en relation d'échanges ses publications parues depuis l'année 1870. MM. les consuls d'Espagne, de Portugal, de Russie, de Danemark, de Suède et Norwége et de Grèce ont bien voulu promettre, à cette occasion, de transmettre aux sociétés savantes des pays qu'ils représentent, les envois qui leur étaient destinés.

— Le journal anglais *The Mechanic's Magazine*, de Londres, demande l'échange avec le *Bulletin*. — Accepté.

— Le journal *The Academy*, de la même ville, promet de régulariser ses envois, interrompus depuis le mois de mars de cette année.

— Une nouvelle note, sous forme de billet cacheté, concernant la géométrie sans postulat et la théorie des parallèles, est présentée par M. E. Lamarle. Elle est acceptée en dépôt, après avoir été contre-signée, selon l'usage, par le directeur et le secrétaire perpétuel.

— La classe reçoit communication de la liste des orages observés depuis le commencement de cette année : à Bruxelles, d'après les annotations prises à l'Observatoire royal; à Gembloux, par M. Malaise; à Louvain, par M. Terby; à Liége, d'après diverses notes communiquées par M. L. Perard. Le résumé météorologique de juillet pour Ostende, par M. Cavalier, ainsi que les observations botaniques faites à Namur, par M. Bellynck, pendant l'année 1870, sont également présentés.

— M. L. Henry, correspondant, transmet, à titre d'hommage, plusieurs opuscules qui seront renseignés au *Bulletin* de la séance.

— M. Donato Tommasi adresse une note manuscrite intitulée : *Action de l'iodure plombique sur les acétates métalliques.* (Commissaires : MM. Donny, de Koninck et Melsens.)

CONCOURS DE 1871.

Le terme fatal du concours de cette année a expiré le premier du mois courant.

Un seul mémoire, dont la réception a été consignée dans le *Bulletin* de la séance du 3 juin dernier (1), est parvenu en réponse à ce concours. Il concerne la première question, relative à l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, et porte pour devise : *Le travail est la vie de l'homme* (Voltaire). — MM. Catalan, Liagre et Gilbert sont priés d'en faire l'examen.

RAPPORTS.

Aspect de la planète Mars en 1871, par M. F. Terby.

Rapport de M. Liagre.

« Le *Bulletin* du mois d'avril dernier renferme un rapport de notre confrère M. Montigny sur une première note de M. Terby, traitant de l'aspect des taches de la planète Mars, observées de 1864 à 1867. Conformément aux conclusions de l'honorable rapporteur, conclusions auxquelles a adhéré le second commissaire, M. Ad. Quetelet, ce travail et les dessins qui l'accompagnaient ont été insérés dans le *Bulletin* des séances de l'Académie, et des remercîments ont été adressés à l'auteur.

---

(1) Voir *Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique*, t. XXXI, 2me sér., p. 474.

Comme la note actuelle n'est qu'une continuation de la première, son examen revenait, me paraît-il, aux mêmes commissaires, et c'est ce que j'aurais demandé à la classe, si j'avais été présent lorsqu'elle m'a désigné.

Du reste, l'auteur n'ayant rien changé, dans son nouveau travail, aux procédés d'observations qu'il a suivis antérieurement, je suis d'avis que la classe adopte, pour cette seconde note, les mêmes conclusions que pour la première. »

Rapport de M. Montigny.

« J'ai l'honneur de proposer à l'Académie l'insertion au *Bulletin* de la notice et des dessins de M. Terby, qui font connaître les résultats de ses observations sur les apparences que présenta le disque de Mars pendant l'opposition de cette planète en 1871. M. Terby a constaté, dans cette phase, le retour de certaines taches à des moments déterminés par la durée de la rotation de la planète, avec la même forme et aux mêmes lieux du disque que pendant les oppositions de 1864 et 1867. »

Conformément aux conclusions de ces rapports, la classe vote l'impression de cette notice dans les *Bulletins*.

Sur un nouveau mode de formation du sulfate diéthylique,
par M. Ed. Dubois.

Rapport de M. de Koninck.

« La notice de M. Dubois a pour objet d'appeler l'attention des chimistes sur une réaction intéressante dans laquelle il se forme une certaine quantité de sulfate diéthylique.

Elle est produite par l'introduction de la dichlorhydrine sulfurique dans une certaine quantité d'alcool vinique. Mais cette opération exige beaucoup de prudence, à cause de la violence extrême avec laquelle la réaction a lieu.

Le composé obtenu, ayant été purifié par les procédés ordinaires, a offert tous les caractères du sulfate diéthylique. C'est par cette raison que M. Dubois s'est contenté de doser le soufre qui y est contenu, et les résultats de deux opérations successives sont très-concordants avec ceux indiqués par la théorie.

M. Dubois fait suivre sa notice de quelques recherches qu'il a entreprises dans le but de préparer : 1° le bromure de sulfuryle et 2° une aldéhyde sulfurique, mais qui ne l'ont conduit à aucun résultat satisfaisant. Il n'a pas mieux réussi dans ses tentatives pour remplacer le chlore du chlorure de sulfuryle par des radicaux alcooliques. Je ne vois pas grande utilité pour l'Académie à publier ces recherches, qui trouveront mieux leur place dans un journal spécial.

Je me borne donc à demander l'insertion, dans le *Bulletin* de l'Académie, de la partie du travail de M. Dubois qui se rapporte au titre qui lui a été donné. »

Transformation de l'acide citrique en acide carballylique, par M. Ed. Dubois.

Rapport de M. de Koninck.

« Depuis longtemps on connaît les méthodes qui servent à transformer l'acide aconitique $C^6 H^6 O^6$ en acide carballylique $C^6 H^8 O^6$ qui n'en diffère que par H^2.

Il était donc à présumer que l'acide citrique $C^6 H^8 O^7$ dont la molécule ne renferme qu'un atome d'oxygène de plus que celle de l'acide carballylique, serait un jour converti en ce dernier acide par l'enlèvement de cet atome d'oxygène. C'est ce problème qui a été résolu par M. Dubois, lequel s'est servi du réactif le plus ordinairement employé dans ce but, à savoir de l'acide iodhydrique.

L'auteur décrit le mode d'opération qu'il a suivi et les analyses auxquelles il a soumis les produits obtenus et dont les résultats sont parfaitement concordants avec les quantités indiquées par la théorie.

L'auteur termine son travail par quelques considérations sur la basicité de l'acide citrique, qui, résumant uniquement l'opinion émise par M. Kämmerer sur la tétrabasicité de cet acide, ne renferment rien qui ne soit déjà connu; je suis d'avis qu'il sera utile de les supprimer et de n'insérer dans le *Bulletin* de l'Académie que la partie relative à la transformation de l'acide citrique en acide carballylique. »

Conformément aux conclusions de ces deux rapports, ainsi qu'à l'opinion que M. Donny a bien voulu donner, en l'absence de M. Stas, second commissaire, sur ces communications, la classe ordonne l'impression de ces pièces au *Bulletin* après suppression des passages signalés ci-dessus.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Quatrième note sur les forces naturelles; par M. J.-J. d'Omalius d'Halloy, membre de l'Académie.

Le désir que j'ai exprimé devant la classe, dans la séance du 9 mai, a été accueilli par le savant directeur de la *Revue scientifique,* qui, après avoir fait à ma communication l'honneur de l'insérer dans sa *Revue,* l'a accompagnée de quelques observations que je demande à la classe la permission de lui communiquer avec la réponse que je crois pouvoir y faire, étant persuadé que ces discussions sont le meilleur moyen de parvenir à répandre quelque lumière sur ces questions hypothétiques.

Voici en quels termes s'exprime M. Alglave (1) :

« Tout en déclarant que les forces physico-chimiques sont inséparables de la matière, M. d'Omalius regarde la force vitale comme une entité distincte, mais il borne son rôle à diriger l'action de forces secondaires unies à la matière, qui sont ainsi la cause directe des phénomènes manifestés chez les êtres vivants.

» M. d'Omalius résume les motifs de sa doctrine en deux questions, moins embarrassantes, à nos yeux, qu'il ne paraît le croire.

» 1° Pourquoi les êtres vivants, composés à peu près des mêmes éléments, présentent-ils tant de formes diverses? Chaque forme, dit M. d'Omalius, doit être l'œuvre d'une force vitale spéciale.

---

(1) *Revue scientifique,* t. I, p. 51.

» Mais il est bien plus simple que cette variété est due à l'extrême complexité des rapports des éléments. En chimie minérale, les rapports sont simples et les composés peu nombreux. En chimie organique, les rapports deviennent plus complexes : nous trouvons alors des séries fort longues de composés, et beaucoup de corps isomères dont la différence tient à la diversité du groupement d'éléments identiques par leur nature et leurs proportions. La synthèse chimique formant ces corps dans nos laboratoires, on ne peut pas expliquer leurs variétés par une force vitale particulière qui présiderait à la naissance de chacun d'eux.

» Quand les substances organiques s'unissent pour engendrer des cellules organisées, la complexité des rapports devient infiniment plus grande; lorsque les cellules elles-mêmes se groupent pour constituer des êtres vivants, cette complexité augmente encore infiniment. N'est-il pas plus naturel que la variété de formes multiplie chaque fois dans la même proportion?

» 2° Pourquoi les êtres vivants sont-ils soumis à la mort, tandis qu'un cristal de quartz se conserve indéfiniment? Cela ne peut tenir qu'à la séparation de la force vitale, dit encore M. d'Omalius.

» La différence n'est pas aussi grande qu'elle en a l'air tout d'abord.

» Le cristal de quartz périt lorsqu'il perd les conditions physico-chimiques nécessaires à son existence; si cela est rare aujourd'hui pour le quartz, c'est fréquent pour une foule d'autres corps minéraux. Eh bien! l'animal meurt aussi lorsqu'il perd ses conditions vitales, par un accident qui correspond à l'intervention du chimiste sur un corps minéral.

» Il est vrai que ces conditions disparaissent naturellement au bout d'un certain temps maximum qui représente la durée de la vie de chaque être. Mais la chimie ne connaît-elle point des corps qui se décomposent spontanément, c'est-à-dire qui perdent naturellement leurs conditions d'existence sous la seule action du milieu ambiant général? N'est-ce point parmi les corps les plus complexes que se rencontrent généralement ces substances facilement décomposables? Et les êtres vivants ne sont-ils pas les plus complexes de tous les corps? — On arrive ainsi à s'étonner beaucoup moins de les voir perdre leurs conditions d'existence, — la mort n'est pas autre chose, — conditions qu'on appelle vitales tout simplement parce qu'on ignore leur nature.

» Il faut d'ailleurs se garder de rien affirmer dans un sujet que la science actuelle ne peut aborder sérieusement et que nous prenons ici par le petit côté en suivant M. d'Omalius. Nous voulons seulement qu'on peut concevoir des hypothèses vraisemblables sur les deux points indiqués par lui.

» La force vitale de M. d'Omalius est loin d'être plus facile à comprendre. Elle peut se modifier, se diviser, se transformer. Cela permettrait à M. d'Omalius d'expliquer les idées de Darwin sur le transformisme des espèces. Mais qu'est-ce que cette force vitale qui se divise, et qui cependant est spirituelle, qui constitue chez l'homme l'âme immortelle créée à l'image de Dieu? »

Voici maintenant ce que je crois pouvoir répondre.

Je ne puis me rallier à l'espèce de rapprochement que M. Alglave établit entre la mort des êtres vivants et les altérations ou décompositions qu'éprouvent les corps inorganiques. En effet, la mort est un phénomène qui tient à la constitution des êtres vivants et auquel ils sont tous soumis à une époque plus ou moins rapprochée. Les corps inorganiques ont, au contraire, une existence qui dure tant qu'ils ne sont pas attaqués par des forces étrangères. Le cristal le plus déliquescent aurait une existence aussi fixe qu'un cristal de quartz s'il était mis à l'abri des attaques de l'humidité. Quant aux composés qui se décomposent sans actions étrangères, ce ne sont que de ces alliances forcées que l'on obtient dans des laboratoires au moyen de circonstances artificielles.

M. Alglave attribue la multitude de formes que prennent les êtres vivants à la complexité des éléments qui les composent, mais cette complexité ne se produit que par l'action, dans des circonstances particulières, d'un être vivant analogue, d'où je dis que cette action, qui est ce que j'appelle *force vitale,* n'appartient pas plus à la matière qui compose le corps vivant que la force qui fait mouvoir une bille n'appartenait à celle-ci avant qu'elle lui eût été imprimée par la chiquenaude.

- M. Alglave donne à entendre que la synthèse chimique est parvenue à produire la complexité qu'il invoque; mais, tant que cette synthèse n'aura pas produit un être vivant, je nierai l'analogie. On produit dans les laboratoires des composés qui ressemblent matériellement à des produits de la vie; mais ces composés manquent des qualités qui caractérisent les corps vivants, c'est-à-dire de la faculté de se développer, de se reproduire, etc.

M. Alglave ne conteste pas l'existence de causes qui produisent des phénomènes, c'est-à-dire des forces, et je crois qu'il ne connaît pas plus que moi quelle est leur nature, d'où je me permets de lui demander s'il est bien fondé à élever des doutes sur la possibilité, pour une chose qu'il ne connaît pas, de se modifier, de se diviser et de se perdre. De mon côté, j'ai dit que l'hypothèse qui admet ces trois propriétés chez les forces vitales est le moyen le plus simple d'expliquer trois circonstances de l'histoire des êtres vivants, savoir : les variations de la série paléontologique, la disparition des espèces éteintes et la propriété qu'ont les morceaux détachés de certains êtres inférieurs de continuer à vivre, de se développer et de devenir un être parfait. Je dirai cependant qu'en parlant de la divisibilité des forces vitales, je n'avais eu vue que celles qui animent les êtres divisibles, et je ne pensais nullement aux hypothèses relatives à la divisibilité ou à l'indivisibilité des forces qui animent les animaux supérieurs. Voulant maintenant éviter toute équivoque à ce sujet et reconnaissant, d'un côté, que la propriété des fragments qui deviennent des êtres parfaits peut être considérée comme un mode de reproduction, tandis que, d'un autre côté, la reproduction par génération peut être considérée comme une division, puisque dans ce phénomène il se dégage de la force productrice quelque chose qui donne naissance à une nouvelle force, je remplace les mots *se diviser* par ceux *se reproduire* qui sont admis par tout le monde et qui rendent tout aussi bien l'idée que je voulais exprimer.

Je dirai également que, en admettant qu'une force vitale se perd, je n'entends nullement intervenir dans la théorie nouvelle qui rejette toute perte de forces physico-chimiques, puisque la base de mon système est l'existence d'une différence radicale entre ces forces et les forces vitales.

En résumé, je pense que l'hypothèse, admettant que chaque forme d'être vivant est déterminée par une force particulière, est beaucoup plus simple et plus en rapport avec les faits que celle qui attribue l'immensité des formes que présente la nature vivante à la manière dont les phénomènes physico-chimiques ont composé et disposé les éléments qui entrent dans la composition des êtres vivants.

Sur le développement des qualités physiques, morales et intellectuelles de l'homme, par M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel de l'Académie.

Revenant sur un travail dont il a entretenu précédemment la Compagnie (1), M. Ad. Quetelet demande de pouvoir ajouter aux communications qu'il a faites sur le développement de l'homme quelques explications qui tendent à faire comprendre la difficulté du sujet dont il s'est occupé depuis longtemps :

Les anciens et les modernes ont considéré avec la plus grande attention tout ce qui concerne le développement de l'homme : les plus grands peintres et statuaires, par exemple, ont apprécié spécialement ses proportions; d'autres se sont occupés des divers degrés de son intelligence ou de sa moralité aux différents âges, mais toujours l'homme individu a été étudié séparément.

Dans la première partie de son *Anthropométrie,* l'auteur a présenté à l'Académie le résumé de tout ce qui a été fait à cet égard aux diverses époques et chez les différents peuples.

---

(1) *Bulletins de l'Acad. royale de Belgique,* 2^{me} série, t. XXXI, p. 38.

Dans la seconde partie, M. Quetelet ne considère plus les hommes *individuellement :* il les prend *dans tout leur ensemble*, et les résultats sur lesquels il se fonde méritent la plus sérieuse attention. A vingt ans, par exemple, un même peuple, les Belges ne présentent pas, comme on peut le croire, un ensemble d'hommes absolument inégaux en poids, en force et même absolument inégaux par les qualités ou morales ou intellectuelles : il existe une différence; mais pour chacune des facultés de l'homme, soit pour le physique, soit pour le moral, soit pour l'intelligence, elle suit *la loi la plus régulière,* et cette loi remarquable est, sans qu'on s'en doute, connue de tous les géomètres pour ses propriétés mathématiques : elle est désignée sous le nom de loi du *binôme de Newton.* Je me borne, dit l'auteur, à faire cette distinction, qui semble avoir échappé à la plupart des personnes peu habituées aux lois mathématiques.

—

Note sur les dents de poisson du dépôt de transport de la Meuse et de ses affluents ; par M. G. Dewalque, membre de l'Académie.

Depuis plusieurs années, j'ai fait connaître la présence, assez inattendue, dans le dépôt de transport de nos grands cours d'eau, de dents de poissons que l'on ne connaissait que dans les dépôts pliocènes et quaternaires des environs d'Anvers (1). J'ai fait remarquer, à cette occasion, que plusieurs squales remontent les fleuves, et que, d'après notre savant confrère M. P. Van Beneden, on en connaît une quinzaine d'espèces, au moins, dans les eaux de l'Escaut à Anvers.

---

(1) *Sur quelques fossiles trouvés dans le dépôt de transport de la Meuse et de ses affluents.* (Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 2^me^ sér., t. XVI, p. 21.)

Depuis lors, j'ai pu augmenter ces observations et rectifier une détermination. Ayant communiqué à M. le major Le Hon mes restes de poissons tertiaires pour le grand travail qu'il prépare sur ce sujet, mes dents d'Anvers me sont revenues bien déterminées; et c'est à l'aide de ces exemplaires que j'ai revu ma petite série de dents de la Meuse et de ses affluents. Voici les espèces que je connais aujourd'hui, avec l'indication de leurs provenances :

Carcharodon megalodon, Ag. — La Meuse, à Devant-le-Pont (Visé) et à Jemeppe.
Carcharodon angustidens, Ag. — La Sambre à Namur.
Oxyrrhina trigonodon, Ag. — La Sambre à Namur, la Vesdre à Membach.
Oxyrrhina hastalis, Ag. — La Sambre à Namur, l'Ourthe à Esneux.
Oxyrrhina Wilsoni, Gibbs. — La Vesdre à Membach.
Anotodus Agassizi, Le H. — La Vesdre à Membach.
Lamna vorax, Le H. — La Vesdre à Membach.

On remarquera que cette dernière rivière, à l'endroit dont il est question, situé vers la frontière de Prusse, n'est plus, de nos jours, qu'un ruisseau sans importance; il n'y a pas lieu de trop s'étonner d'y rencontrer des restes de pareils poissons, lorsque l'on songe à l'énorme puissance que nos rivières possédaient à l'époque quaternaire.

Sur quelques fossiles des ardoises coblenciennes de l'Ardenne; par le même.

Par suite de la rareté des fossiles, et de la difficulté de vérifier des distinctions établies sur l'examen minutieux de caractères pétrographiques et stratigraphiques qu'il faut suivre sur une région étendue, les divisions que Dumont a établies, il y a plus de vingt ans, dans le massif rhénan qui s'étend de la Meuse au Rhin, ont trouvé peu d'accueil chez les géologues; et même, bien que l'ensemble du terrain rhénan soit reconnu comme type du dévonien inférieur, il ne manque pas de savants qui, entraînés par l'aspect fortement métamorphique des ardoises noir-bleuâtre de cette région, ont peine à ne pas les considérer comme siluriennes, au même titre que les ardoises d'Angers.

En attendant un travail plus complet sur le terrain dont il s'agit, je crois devoir ne pas différer davantage d'attirer l'attention des géologues sur les affinités paléontologiques qui existent entre quelques-unes de ces ardoises, dont la faune est encore si peu connue.

Il y a quelques années, M. Ferd. Roemer (1) a fait connaître quelques espèces nouvelles d'astérides et de crinoïdes rencontrées dans les ardoises de Bundenbach, dans l'ancienne principauté de Birkenfeld, c'est-à-dire dans la région type de l'étage hundsruckien. Beaucoup plus à l'ouest, dans le Luxembourg belge, à Herbeumont, etc., se trouvent des ardoisières que Dumont rapportait à la même époque : c'est là que nous avons rencontré plusieurs des espèces de Bundenbach.

---

(1) *Neue Asteriden und Crinoïden aus devonischem Dachschiefer von Bundenbach bei Birkenfeld.* (Palæontol., heraus. v. Duncker, t. IX, p. 143.)

Depuis longtemps nous possédions, de ces localités, un *Cyathophyllum* déformé, que nous avions rapporté à *C. primigenium*, Stein., qui se trouve aussi à Bundenbach. C'est une espèce fort incomplétement connue; mais l'examen des échantillons déposés au musée de Bonn ne nous laisse aucun doute sur l'identification de nos échantillons. Quelques débris de plantes que nous communiquâmes à feu notre excellent confrère Coemans, en lui signalant ce gîte, le déterminèrent à se rendre sur les lieux; et il nous en rapporta une astérie et un fragment de poisson ganoïde rhombifère. Dans une visite ultérieure que nous fîmes en commun, nous recueillîmes une autre astéride, un trilobite et de nombreux échantillons de *Cyathophyllum,* sur lesquels mon regrettable ami me communiqua des vues nouvelles très-remarquables, au sujet desquelles nous devions présenter en commun un travail que j'espère poursuivre seul. Enfin, dans les derniers temps, je reçus de lui un grand ichthyodorulite qui lui avait été remis de la même provenance.

Je possède donc aujourd'hui : 1° des ardoisières d'Herbeumont, *Asterias asperula,* F. Roem., *Helianthaster rhenanus,* F. Roem., *Cyathophyllum primigenium,* Stein., qui accompagne les espèces précédentes à Bundenbach, et un ichthyodorulite, probablement nouveau; 2° des ardoisières de Bertrix, qui sont certainement du même âge, un fragment de poisson ganoïde, trop incomplet pour être décrit; le *Cyathophyllum* déjà nommé, et un trilobite, malheureusement incomplet, ce qui empêche de le rapporter avec certitude à *Phacops latifrons,* Burm., espèce fort répandue dans le système rhénan, et accompagnant les astéries à Bundenbach.

Notice sur la production successive d'éclairs identiques, aux mêmes lieux de l'atmosphère, pendant l'orage du 2 juillet 1871; par M. Montigny, membre de l'Académie.

Le 2 juillet 1871, un violent orage éclata sur Bruxelles; quelque temps avant le commencement de ce phénomène, j'observai, vers cinq heures de l'après-midi, à plusieurs reprises, une particularité que présentèrent des éclairs en zigzag ou de la première classe, qui sillonnaient les nuages orageux à l'horizon vers l'ouest-sud-ouest : c'est la succession rapide de deux éclairs qui, étant partis tous deux du même point d'un nuage après un très-court intervalle de temps, ont suivi exactement la même trajectoire.

Le premier de ces éclairs, de lumière rosée ainsi que tous les autres, s'élança horizontalement d'un nuage, puis décrivit une courbe en quart de cercle, et atteignit l'horizon suivant la direction verticale. Il fut immédiatement suivi d'un second éclair qui parcourut exactement la même trajectoire que le premier.

Vers une autre partie de l'horizon orageux, un éclair qui avait jailli horizontalement, en ligne droite, entre deux nuages, fut suivi, presque aussitôt, d'un éclair tout à fait semblable au premier. Enfin, la même succession rapide de deux éclairs identiques quant à leur forme, leur point d'émanation et d'arrivée, s'est produit encore dans le sens vertical entre un nuage et l'horizon.

Remarquons d'abord que l'identité du second éclair au premier, dans chacun de ces trois cas différents, ne peut être attribuée à un effet de mirage local ou à tout autre phénomène de production d'une double image de l'éclair, puisque, chaque fois, un temps appréciable s'est écoulé entre l'apparition du premier et celle du second éclair identiques.

Ces exemples de deux passages consécutifs du fluide fulminant, précisément aux mêmes lieux de l'atmosphère, démontrent de nouveau que les circonstances qui décident de la forme et de la position des trajectoires de la foudre, même dans un milieu aussi rare que l'air, sont parfaitement déterminées, et que le fluide obéit ainsi à des influences précises dans ses manifestations lumineuses, qui sont si rapides, et en apparence de formes si capricieuses.

Ces exemples nous montrent aussi qu'un même nuage n'est pas entièrement déchargé par une seule déflagration, comme on doit le prévoir d'ailleurs. Rappelons ici que, le 10 juillet 1843, deux violents coups de foudre frappèrent, à moins d'une minute d'intervalle, la pointe du paratonnerre de la tour de la cathédrale de Strasbourg et opérèrent la fusion partielle de cette pointe de platine (1). Il y avait lieu de croire, d'après le court intervalle qui s'écoula entre ces deux coups de foudre, qu'ils ont jailli d'un même nuage.

Si l'on s'explique en partie le fait de la décharge incomplète d'un nuage orageux par la conductibilité très-imparfaite de ses parties plus ou moins désunies, on est cependant en droit de se demander, surtout au sujet des exemples incontestables que j'ai observés, comment il se fait qu'après une première décharge que subit chacun des trois nuages observés pendant l'orage du 2 juillet dernier, la tension électrique au point du nuage d'où la foudre avait jailli une première fois, soit restée assez forte pour que le fluide ait pu s'élancer du même lieu, peu d'instants après, pour suivre la même trajectoire et atteindre le même point d'arrivée que la première fois. Des expériences de Faraday, que notre confrère M. Valerius me rappelait à l'occasion de ces faits, permettent d'expliquer cette particularité. Faraday a constaté que l'étincelle électrique de nos machines franchit plus facilement une distance donnée dans l'air ou un gaz quelconque, quand une première étincelle s'est déjà élancée entre les mêmes points dans ce milieu. Ce célèbre physicien a constaté, entre autres, qu'une fois que l'étincelle électrique a franchi la distance entre deux boules, on peut les écarter au delà de la limite de distance de la première décharge, sans que l'étincelle cesse de se produire, la tension électrique restant, bien entendu, la même. Il semble, d'après ces expériences, que l'air ou le gaz serait modifié par la première décharge, de manière à opposer une résistance moindre à celles qui la suivent. Ce fait général a été expliqué par Faraday, en admettant que la première décharge constitue les molécules de l'air dans un état de polarité électrique favorable au passage des étincelles (1).

---

(1) *Coups de foudre sur des paratonnerres;* par M. Duprez. (Mémoires de l'Académie royale de Belgique, t. XII.)

Ces expériences de Faraday nous permettent ainsi de comprendre comment, dans chacun des cas que j'ai observés, après le rétablissement de l'équilibre de tension électrique dans la masse d'un nuage, la foudre peut franchir, à deux instants très-rapprochés, une même distance entre deux points, et cela, en passant identiquement par les mêmes lieux de l'air polarisés après la première décharge, quoique la tension totale du nuage fulgurant eût été réduite par le fait de cette décharge.

---

(1) *Traité de physique de Daguin*, t. III, p. 194.

La note que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie a pour premier objet de faire connaître un fait qui, je pense, n'a pas encore été signalé dans l'étude des orages, puis d'expliquer par la théorie ce phénomène naturel.

—

Aspect de la planète Mars en 1871; par M. F. Terby, docteur en sciences, à Louvain; communication adressée à M. Ad. Quetelet, directeur de l'Observatoire royal de Bruxelles et secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique.

Dans une première notice que l'Académie a bien voulu accueillir, j'ai résumé brièvement les résultats de mes observations de la planète Mars pendant les oppositions de 1864 et de 1867. Poursuivant les mêmes études, j'ai réuni un grand nombre d'observations pendant l'année actuelle, et je les ai terminées seulement quand l'éloignement croissant de la planète leur eut enlevé une partie de leur utilité. Ce sont leurs résultats que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à l'attention de l'Académie. Le but de cette notice est de faire connaître avec précision l'aspect que cet astre a offert à la terre en 1871, et d'établir quelques rapprochements entre les nouveaux dessins et les précédents afin d'en faciliter la comparaison (1).

---

(1) Voir l'*Aspect des taches de la planète Mars de 1864 à 1867* (BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROY. DE BELGIQUE, 2e série, tome XXXI, n° 4, avril 1871).

Les observations de 1871 peuvent être rangées en deux catégories distinctes : celles qui ont eu pour but de suivre directement les taches dans les déplacements amenés par la rotation et qui, à cet effet, ont été multipliées pendant les mêmes nuits; ensuite la série composée des observations faites, chaque nuit favorable, à la même heure. Ce dernier mode d'observer permet, comme je l'ai indiqué dans ma première notice, d'examiner successivement toutes les parties visibles de Mars par suite du retard que présente la rotation de cette planète comparée à celle de la terre. On conçoit que ces deux séries se complètent et se confirment l'une l'autre.

Les observations de Mars en 1871 sont au nombre de quatre-vingt-quinze et ont fourni quatre-vingt-six croquis; mais je n'ai voulu réunir dans ce travail que les dessins exécutés dans les conditions les plus favorables et qui présentent le plus utilement les diverses régions de la planète.

Un temps souvent très-beau, particulièrement au mois de mars, m'a permis d'employer presque toujours avec grande netteté des grossissements de 180 et de 240 fois, circonstance qui permet d'accorder la plus grande confiance aux résultats obtenus.

Les taches ont toujours été rapportées avec soin au diamètre vertical et au diamètre horizontal du disque, mais j'ai cru devoir donner à l'axe de rotation une position identique et verticale dans toutes les figures qui accompagnent cette notice afin de faciliter leur examen. L'extrémité inférieure de l'axe est le pôle septentrional, par suite du renversement de l'image. Un point noir accompagne chaque dessin et indique le lieu qu'occupait l'extrémité inférieure du diamètre vertical apparent au moment de l'observation; de cette manière il sera facile de donner aux disques la direction qu'ils présentaient dans le champ de la lunette et même de constater, dans une certaine mesure, les changements de position de l'axe suivant l'heure, par l'effet du mouvement diurne apparent de la sphère céleste. Il faudra pour cela placer verticalement le diamètre aboutissant à ce point noir.

La phase de Mars commença à devenir sensible le 29 avril; c'est à cause de cette circonstance qu'à partir de cette époque j'ai pointillé la demi-circonférence de droite des dessins. Je n'ai pas cherché à représenter exactement la phase, à cause de la difficulté que présentait son évaluation; mais j'ai pris tous les soins possibles afin que la position des taches n'en fût point altérée.

J'ai désigné constamment une même tache par la même lettre; il sera donc facile de reconnaître immédiatement les divers aspects de la planète et de suivre les déplacements d'une région donnée.

Le fond des dessins a été légèrement ombré afin de faire mieux ressortir la blancheur des taches polaires.

La tache neigeuse septentrionale (inférieure apparente) a été constamment visible. Elle ne présenta pas chaque jour le même éclat ni la même grandeur; elle était tantôt franchement blanche et brillante, tantôt moins définie et d'un éclat peu considérable quoique plus grand et plus blanc que le reste du disque; parfois une région blanche et brillante excessivement restreinte se montra sur le bord, entourée, jusqu'à une certaine distance, d'un espace blanc, mais sans éclat.

La tache polaire méridionale (supérieure apparente) a pu être observée aussi avec grande netteté. Le 25 et le 26 mars (fig. 17, 18 et 19), elle présenta quelque doute à cause de sa faible extension. Mais, chose remarquable, du

3 au 11 mai (fig. 29, 31, 32, 33 et 34), elle apparut sur une grande étendue avec une teinte blanche prononcée. Cette masse neigeuse redevenait visible en même temps que la tache sombre très-caractéristique désignée par la lettre *d*, et ne se montrait point dans d'autres positions de Mars. Elle ne coïncida pas toujours avec la direction de l'axe de rotation tracé d'après la tache blanche du nord; elle se déplace en effet relativement à l'axe vertical des dessins; ces intermittences de visibilité et ces déplacements doivent la faire considérer comme s'étendant à une assez grande distance du pôle sud, ce qui permit à la rotation de la ramener périodiquement dans la région visible.

Comme je l'ai déjà rappelé, il résulte des durées de rotation de Mars et de la terre que l'on peut voir peu à peu toutes les régions de la planète en observant toujours à la même heure; les taches présentent, dans ces circonstances, un déplacement apparent en sens inverse du mouvement réel et que l'on peut vérifier en examinant successivement les dessins 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, etc... (1). Ils montrent le retard qu'éprouvent les taches *a* et *bc*, et qui finit par amener la première au bord oriental (droit apparent).

Un aspect de Mars reparaîtra donc après une période dont la durée variera suivant les heures d'observation, mais qui, ainsi que le montrent nos dessins, pourra atteindre quarante jours environ, si les circonstances permettent d'observer assez régulièrement à la même heure.

En admettant que toutes les taches sombres représentées sont permanentes, ce que l'on a de fortes raisons de supposer, il est évident que si l'on considère ces figures dans un ordre inverse, on retrouvera, à fort peu près, les aspects que la rotation amenait directement aux diverses heures du jour. Les observations faites dans le but d'examiner les déplacements réels ont fourni des dessins identiques à ceux que nous avons obtenus en poursuivant les observations de la même heure. L'ensemble de ces résultats permet donc d'énumérer ici les dessins que l'on doit examiner successivement pour voir, dans leur ordre, tous les aspects amenés en face de la terre (1) : 27, 26, 24, 25, 23, 20, 21, 22, 19, 14, 13, 11, 12, 10, 9, 7, 6, 5, 4, 3. Le premier et le dernier de ces dessins représentent la même région et ils sont séparés par un intervalle de trente-neuf jours.

---

(1) J'ai toujours énuméré les dessins dans l'ordre qu'il convient de suivre pour vérifier les particularités sur lesquelles je désire appeler l'attention; cet ordre a été basé, du reste, quand il le fallait, sur l'étude des heures d'observation.

L'examen attentif du déplacement des taches fournit des données assez précises pour la détermination de la position de l'axe : apparues au bord oriental (droit apparent), elles s'élèvent sur le disque, puis se dirigent en descendant vers le bord occidental. Ce fait peut se vérifier en comparant les positions de la tache *a* dans les dessins 13, 11, 12, 10, 9, 7, 6, 5, et d'une manière plus évidente encore celles de la pointe inférieure de la tache *d* dans les figures 20, 21, 22, 16, 17, 19, 14. J'appelle aussi l'attention sur la direction que présente la bande *c* dans les dessins 11, 12, 10 et la bande *b* qui la continue dans les figures

---

(1) J'ai utilisé aussi, autant que possible, pour former cette série, les meilleures observations faites successivement pendant les mêmes nuits, et j'ai surtout en vue ici les aspects des taches *a*, *b*, *c*, *d* et *f*. Quant aux taches *e* et *g*, elles étaient souvent trop faibles pour que l'on pût dessiner leurs contours avec toute la précision voulue.

9, 7, 6. J'ai cru devoir conclure de cet examen que le pôle nord était incliné du côté de la terre, résultat qui s'accorde avec la visibilité constante de la tache polaire septentrionale.

La plus remarquable des régions sombres est celle que nous avons appelée *d* (fig. 14, etc...). Elle s'avance en golfe profond dans le continent boréal et, par sa partie méridionale, est en rapport avec les bandes *f* et *c* (fig. 20, 15 et 11). Le détroit *c* s'élargit tout à coup à une certaine distance en présentant une baie dirigée vers le nord; c'est le point que nous avons plus spécialement désigné par cette lettre (fig. 11, 12, 8, etc...). En observant cette région avec la plus grande attention, il m'a semblé que cette baie se dédoublait en deux pointes sombres distinctes, mais je ne saurais me défendre d'un léger doute à cet égard à cause de la difficulté de cette observation. L'échancrure située entre ces deux baies paraît même quelquefois s'étendre au point de partager complétement la bande en deux parties; j'ai figuré cette apparence dans les dessins 13 et 28, parce que, lors de ces deux observations, placées à un intervalle de trente-huit jours, l'isthme qui produirait cette division est apparu par moments, même avec le grossissement de 240 fois.

Sous la grande baie *d* on remarque une tache *e*, assez peu accusée (fig. 14, etc...). Au mois de mars, elle se séparait nettement de *d*, mais en mai il était impossible d'assigner entre elles une limite : elles passaient graduellement l'une dans l'autre (fig. 29-33); comme la difficulté des observations augmenta en général à partir de cette époque, j'ai attribué ce fait à l'éloignement progressif de la planète. La tache *e* semble présenter des différences d'aspect, mais c'est peut-être un résultat des obstacles qu'offre son extrême faiblesse à la figuration exacte de ses contours. Cette difficulté existait pour toutes les régions sombres situées autour des neiges septentrionales, si l'on en excepte celle qui est désignée par *a;* cependant les limites d'une de ces taches ont pu être fixées avec grande certitude pendant l'observation qui a fourni le dessin 23.

Nous nous contenterons de ces réflexions sur la configuration des taches en renvoyant pour d'autres détails à l'explication qui accompagne les dessins.

Dans son rapport sur les observations faites de 1864 à 1867, M. Montigny a fait remarquer qu'elles offraient probablement un exemple de l'influence exercée par l'atmosphère de Mars sur la visibilité des taches. J'ai dirigé avec grand soin mon attention sur cette particularité en 1871, et je dois consigner ici les résultats obtenus :

Le 23 mars, de 9^h 15^m à 9^h 30^m, le ciel était serein, l'image parfaitement terminée, la bande *c* notamment se présentait du côté de la terre puisqu'elle était nettement visible la veille; or, on n'en voyait que la trace et si faiblement accusée qu'un dessin précis a été impossible.

Cet exemple est le plus concluant que j'aie pu recueillir; il faut ajouter cependant qu'au mois de mai la grande tache *d*, qui est la plus belle de la planète, a souvent paru excessivement faible, au point de rendre l'observation difficile, malgré des conditions en apparence très-favorables de l'atmosphère terrestre. Je suis porté à attribuer ce résultat à la distance croissante de Mars et de la terre; cependant je ferai observer que le 10 mai, de 9 à 10 heures, la tache *d* avait repris une partie de la netteté qu'elle présentait au mois de mars.

En s'aidant de la considération de l'heure, et du nombre de jours écoulés entre les diverses observations, on peut reconnaître un certain nombre de taches dans les dessins de 1864 à 1867 et de 1871. J'ai placé en regard, dans le tableau suivant, les numéros des dessins qui représentent les mêmes taches à ces trois oppositions. En reliant entre eux tous les aspects observés de 1864 à 1867, l'année 1871 est venue combler les nombreuses lacunes que présentaient ces observations à cause de leur extrême difficulté (1).

	OPPOSITION de 1864.	OPPOSITION de 1867.	OPPOSITION de 1871.
Taches *a*, *b*, *c*.	»	Fig. 18 à 23.	Fig. 4 à 13 et fig. 28, 30.
Tache *d* . .	Fig. 1, 2, 3, 11, 12, 13.	»	Fig. 14; fig. 16 à 19; fig. 21, 22, 29; fig. 31 à 35.
Tache *f*. . .	Fig. 4, 5, 6, 8, 14, 15, 16.	»	Fig. 1, 20; fig. 23 à 26; fig. 36.

En 1871, le mouvement de rotation amène la grande tache *d* tout entière au-dessus du centre (fig. 16 et 18). La bande *f* se rapprochait du centre en 1864; en 1871, elle est reportée au bord supérieur du disque où il est difficile de l'étudier (fig. 1, 24, 25, 26). L'obliquité que présente actuellement cette région est probablement la cause qui a rendu invisible une inégalité ou baie représentée au bord de ce détroit dans les dessins 4 et 5 de 1864. Les taches qui environnent le pôle nord sont mieux visibles en 1871. Cette comparaison des oppositions de

---

(1) Voir la note de la page 57, pour les observations de 1864 à 1867.

1864 et de 1871 met en évidence un relèvement des taches sur le disque apparent, et ce résultat s'accorde avec la conclusion tirée de l'étude des déplacements produits par la rotation, à savoir l'inclinaison vers la terre, en 1871, des régions boréales.

Quant à l'opposition de 1867, elle nous a donné l'occasion de dessiner seulement les taches *bc* et *a*; cependant, dans une observation que je n'avais pas cru devoir communiquer et qui a eu lieu le 14 février 1867, à $5^h\ 45^m$, c'est-à-dire cinq jours après celle qui a procuré le dessin 22 de 1867, j'avais constaté l'apparition de la tache *d* au bord occidental.

Nous terminons donc cette notice après avoir rempli le cadre que nous nous étions tracé en commençant : enregistrer avec exactitude l'aspect de Mars en 1871 et comparer les résultats actuels à nos dessins précédents. Cette comparaison permet de retrouver certaines taches à ces trois époques. Quelque étendues que soient les connaissances acquises sur la configuration de cette belle planète, il est indispensable de relever à chaque opposition les aspects qu'elle présente, afin de profiter des diverses conditions d'inclinaison de l'axe qui permettent d'étudier successivement les différentes régions; et peut-on assurer formellement qu'en continuant pendant une longue suite d'années de telles observations, on ne parviendra pas à saisir des changements dans ces configurations que l'on a tant de raisons de considérer comme permanentes, bien que les cartes de Mars présentent d'assez grandes divergences? J'ai donc l'espoir de ne pas avoir inutilement réuni les éléments de cette notice, et c'est l'une des études que je me propose de poursuivre.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

(Dates et extraits du journal d'observations.)

1. *Le 25 février 1871*, de $9^h\,15^m$ à $9^h\,45^m$.

2. *Le 1^er^ mars*, de $8^h\,45^m$ à $10^h\,5^m$; observation très-difficile.

3. *Le 5 mars*, de 9^h à $9^h\,15^m$. Pendant ces trois observations la tache polaire boréale est apparue par moments comme un espace plus éclairé et blanchâtre, mais très-difficile à voir (α).

4. *Le 10 mars*, de 9^h à $9^h\,30^m$. A la fin de l'observation, la tache *a* n'est plus visible; tache neigeuse très-douteuse.

5. *Le 14 mars*, de $10^h\,25^m$ à $10^h\,55^m$. Tache neigeuse seulement à la fin des observations; ciel vaporeux; netteté parfaite.

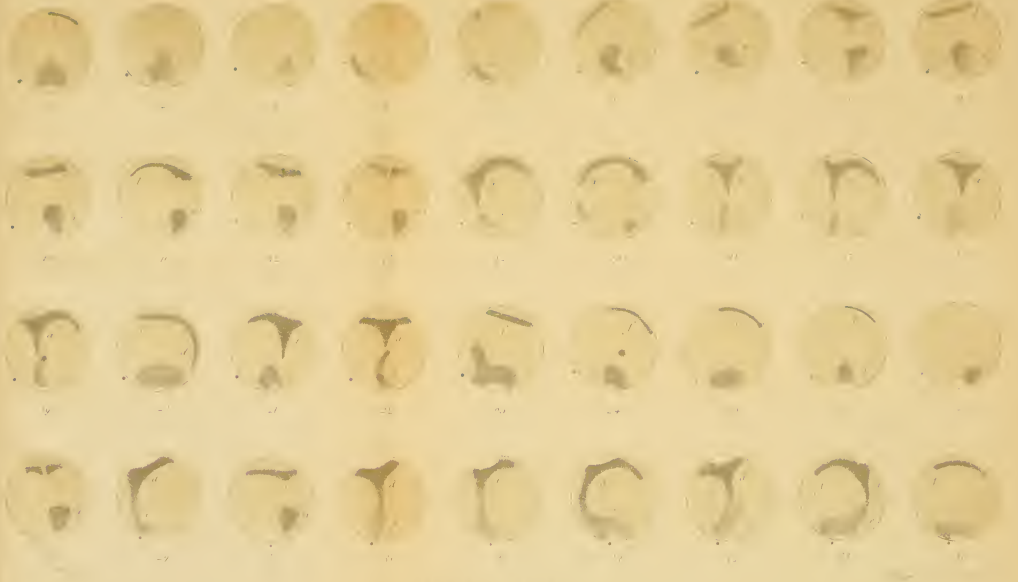
6. *Le 15 mars*, de $9^h\,10^m$ à $10^h\,15^m$. Tache polaire visible par moments, extrêmement petite. A la fin de l'observation, le déplacement des taches était très-sensible.

7. *Le 17 mars*, de 9^h à $9^h\,50^m$. Tache neigeuse toujours très-petite, mais mieux visible que les jours précédents. La bande supérieure *b* semble présenter sur ses bords des inégalités dont l'observation est trop difficile pour que le dessin en soit possible.

8. *Le 19 mars*, de $8^h\,25^m$ à $8^h\,45^m$. Image admirablement nette et calme. Tache polaire certaine. A partir de cette date, elle a toujours été nettement visible, et nous ne la mentionnerons plus que pour faire connaître certains détails.

(α) Il est un certain nombre d'observations dont la mention m'a paru indispensable quoique je n'aie pas cru pouvoir les figurer de crainte de trop multiplier les planches. Je les citerai sous forme de notes, et il sera facile de les intercaler parmi celles qui sont accompagnées de figures. En lisant les notes chaque fois qu'elles sont annoncées dans le texte par les lettres grecques, on pourra examiner dans leur ordre toutes ces observations :

Le 6, le 7 et le 8 mars, de $9^h\,15^m$ à $9^h\,30^m$, il a été impossible de découvrir des taches sombres.


9
11
12
19
21
22
23
29
d
f

Aspect de la planète Mars en 1871.

9. *Le 19 mars*, de $9^h 35^m$ à $10^h 15^m$. Tache polaire un peu moins visible et bande supérieure plus pâle qu'à l'observation précédente.

10. *Le 20 mars*, de $9^h 30^m$ à 10^h (β).

11. *Le 21 mars*, de $8^h 30^m$ à $8^h 55^m$.

12. *Le 21 mars*, de $9^h 45^m$ à $10^h 30^m$ (γ).

13. *Le 22 mars*, de $9^h 45^m$ à 10^h. Le grossissement 240 fait soupçonner, par moments, en *c*, une division de la bande supérieure (δ).

14. *Le 24 mars*, de 8^h à $8^h 15^m$; tache polaire certaine, mais assez difficile.

15. *Le 24 mars*, de $9^h 30^m$ à $9^h 40^m$.

16. *Le 25 mars*, à $6^h 45^m$.

17. *Le 25 mars*, de $7^h 50^m$ à $8^h 5^m$. Je soupçonne la tache polaire méridionale (supérieure apparente) pour la première fois (ε).

18. *Le 26 mars*, à $6^h 55^m$. La tache polaire méridionale est encore visible.

19. *Le 26 mars*, de $8^h 15^m$ à 9^h. Tache polaire méridionale presque certaine (ζ).

20. *Le 30 mars*, de $6^h 30^m$ à 7^h.

21. *Le 30 mars*, de 8^h à $8^h 45^m$.

(β) *Le 21 mars*, à 7 heures, tache *d* au bord occidental.

(γ) *Le 22 mars*, à $8^h 10^m$, serein; image très-nette, mais taches très-pâles; l'aspect se rapproche beaucoup de celui du 21, à $8^h 30^m$ (fig. 11).

(δ) *Le 23 mars*, à $7^h.45^m$, tache *d* au bord occidental. De $9^h 15^m$ à $9^h 30^m$, taches *a* et *c*; ciel serein; image bien terminée; mais l'effacement des taches est tel qu'un dessin précis est impossible; le 21, à 7^h, la tache *d* était bien mieux visible.

Le 24 mars, de $6^h 45^m$ à 7^h, ciel brumeux à l'horizon; cependant tache *d* très-marquée.

(ε) *Le 25 mars*, de $9^h 30^m$ à $10^h 15^m$, même aspect que le 24 à la même heure (fig. 15).

(ζ) *Le 28 mars*, de 9^h à 10^h; la tache polaire méridionale paraît plus étendue. Après ce jour je ne l'ai revue que le 3 mai.

22. *Le 30 mars*, de 9^{h} 40^{m} à 10^{h} 10^{m}. La tache *e* est moins étendue qu'au commencement de la soirée (η).

23. *Le 4 avril*, de 8^{h} à 8^{h} 30^{m}. Très-bonne observation de la tache sombre qui environne le pôle nord; tache polaire boréale excessivement petite et brillant comme un point dans l'espace blanchâtre assez étendu qu'entoure cette région sombre (θ).

24. *Le 7 avril*, de 7^{h} 35^{m} à 8^{h}. La tache sombre centrale est difficile, mais certaine; elle semble séparée de la tache inférieure; tache polaire blanche et brillante. Tache *f* très-effacée.

25. *Le 7 avril*, de 9^{h} 20^{m} à 9^{h} 55^{m}. Bande *f* mieux visible et plus éloignée du bord; inégalité à son extrémité de droite (ι).

26. *Le 9 avril*, de 7^{h} 55^{m} à 8^{h} 10^{m}, bande *f* extrêmement faible.

27. *Le 13 avril*, de 8^{h} 10^{m} à 8^{h} 20^{m}, même aspect que le 3 mars (κ).

(η) *Le 1er avril*, à 6^{h} 30^{m}, tache *f*. De 8^{h} 20^{m} à 8^{h} 40^{m}, défavorable : taches *f* et *d* très-pâles; même aspect à peu près que le 30 mars, de 6^{h} 30^{m} à 7^{h} (fig. 20). De 10^{h} à 10^{h} 20^{m}, taches *d* et *e*; aspect voisin de celui du 26 mars, à 6^{h} 55^{m} (fig. 18); seulement pas de tache polaire supérieure.

(θ) *Le 6 avril*, de 8^{h} à 8^{h} 30^{m}, tache *f*, difficile, au bord du disque. A 10^{h}, elle est mieux visible et plus loin du bord (voyez les observations du 7).

(ι) *Le 8 avril*, de 7^{h} 30^{m} à 8^{h}, bande *f* très-effacée; j'ai encore aperçu la petite tache centrale (fig. 24). De 9^{h} 30^{m} à 9^{h} 35^{m}, la bande est plus éloignée du bord; la tache qui environne les neiges septentrionales est plus marquée à gauche qu'à droite. De 10^{h} 45^{m} à 11^{h} 10^{m}, la bande *f* est encore plus éloignée du bord.

(κ) *Le 15 et le 16 avril*, de 8^{h} 15^{m} à 8^{h} 35^{m}; absence de taches; même région que les 6, 7 et 8 mars.

Le 19 et le 20 avril, à 8^{h} 30^{m}, même aspect que le 10 mars, de 9^{h} à 9^{h} 30^{m} (voyez fig. 4). Tache polaire mieux visible que le 10 mars.

Le 23 avril, de 8^{h} à 8^{h} 20^{m}, même région que le 15 mars (fig. 6); tache polaire septentrionale très-petite et même douteuse.

Le 26 avril, de 8^{h} 30^{m} à 8^{h} 45^{m}, taches *a* et *b* comme le 19 mars (fig. 8).

Le 29 avril, de 8^{h} à 8^{h} 15^{m}, aspect du 21 mars, entre 8 et 9^{h} (fig. 11). Seulement je ne remarque pas *d*.

28. *Le 29 avril,* de 9^h à 9^h 15^m. Tache polaire brillante et blanche; même aspect que le 22 mars, à 9^h 45^m (fig. 13). Les grossissements 180 et 240 font encore soupçonner la division de la bande. La phase de Mars commence à se manifester.

29. *Le 3 mai,* de 7^h 55^m à 8^h 25^m. Deux taches polaires admirablement visibles avec les grossissements 240 et 180; les neiges australes remplissent la concavité supérieure de la grande tache *d*; les deux taches polaires sont franchement blanches. J'avais soupçonné la tache neigeuse australe, à la même heure, le 25 mars, c'est-à-dire trente-neuf jours avant l'observation d'aujourd'hui.

30. *Le 3 mai,* de 10^h 10^m à 10^h 55^m. La tache neigeuse supérieure a disparu. Tache polaire inférieure arrondie; par moments elle déborde le disque (λ).

31. *Le 6 mai,* de 8^h 5^m à 8^h 25^m.

32. *Le 6 mai,* de 9^h 5^m à 9^h 30^m.

33. *Le 6 mai,* de 10^h à 10^h 30^m. Aux deux dernières observations, la tache blanche inférieure débordait; les taches étaient très-effacées et le ciel serein.

34. *Le 7 mai,* de 8^h à 8^h 30^m, *d* est toujours plus pâle qu'au mois de mars. Tache polaire supérieure moins visible que le 3 mai (μ).

(λ) *Le 3 mai,* à 7^h 50^m, je vois très-bien les deux taches polaires et les taches *d* et *e*. De 8^h 15^m à 8^h 25^m, les neiges méridionales sont plus étendues que les neiges septentrionales; la baie *d* ne se sépare plus, comme au mois de mars, de la tache *e*. De 9^h 45^m à 10^h 30^m, la tache polaire supérieure est devenue plus petite. La tache *d* est effacée au point de rendre l'observation difficile; par moments la tache blanche inférieure déborde. Ces aspects ont aussi été observés le 6.

(μ) *Le 7 mai,* de 9^h 35^m à 9^h 50^m, aspect de la fig. 31 à peu près; *d* est un peu plus à gauche.

Le 9 mai, de 8^h 15^m à 8^h 35^m; la tache neigeuse supérieure seulement soupçonnée. Tache *d* très-pâle. Aspect intermédiaire entre les figures 34 et 35.

35. *Le 10 mai,* de $7^h\,50^m$ à $8^h\,25^m$; taches très-difficiles; cependant le ciel est serein. Tache polaire supérieure très-douteuse (ν).

36. *Le 11 mai,* de 8^h à $8^h\,50^m$. La tache polaire supérieure n'est pas visible (ξ).

Sur un nouveau mode de formation du sulfate diéthylique; par M. Ed. Dubois, répétiteur à l'université de Gand.

Dans une notice antérieure (1), j'ai indiqué quelle est l'action du chlorure de sulfuryle sur deux corps aromatiques, la benzine et le phénol; j'ai montré que, dans ces deux cas, le chlorure de sulfuryle se comporte comme s'il se dédoublait en ses deux générateurs : l'anhydride sulfureux et le chlore. En continuant mes recherches, je suis arrivé à quelques résultats qui montrent que le chlorure de sulfuryle peut, dans certaines circonstances, agir comme le chlorure d'un radical acide. Je crois pouvoir distraire

---

(ν) *Le 10 mai*, de $9^h\,20^m$ à 10^h, aspect de la fig. 34; *d* est un peu plus à droite. De $10^h\,30^m$ à $10^h\,50^m$, aspect de la fig. 31. Les deux taches polaires sont parfaitement visibles, la supérieure plus blanche que l'inférieure; celle-ci déborde.

(ξ) *Le 11 mai*, de $9^h\,40^m$ à $10^h\,5^m$, aspect de la figure 34. Deux taches polaires, la supérieure moins marquée que le 10, mais très-blanche.

Du 11 mai au 15 juin, nous continuons à observer la tache polaire boréale et nous voyons reparaître régulièrement les taches *f*, puis *a*, *b*, *c*; enfin, les 10, 12, 14 et 15 juin, vers 9^h, nous observons de nouveau la tache *d* devenue excessivement pâle. La tache polaire australe peut à peine être remarquée.

(1) *Notice sur l'acide phénique monochloré* (Bulletins de l'Académie royale de Belgique, t. XXIII, n° 3).

des observations que j'ai faites jusqu'ici une réaction de ce genre qui me semble présenter un certain intérêt, et je la soumets aujourd'hui à l'examen de l'Académie.

Le chlorure de sulfuryle a été obtenu par la méthode que M. Melsens a décrite sommairement à l'Académie, dans la séance de mars 1865, et dont je dois la connaissance à une communication verbale de ce savant chimiste; cette méthode permet d'obtenir rapidement des quantités considérables d'un produit dont la préparation a toujours été une des plus ardues.

Dans son *Traité de chimie,* M. Odling dit que le chlorure de sulfuryle, en agissant sur l'alcool éthylique, donne de l'acide éthylsulfurique, d'après les égalités suivantes, égalités que j'ai admises dans ma note précédente :

$$\mathrm{S\Theta_2\,Cl_2 + 2\text{Є}_2\,H_5.\,H\Theta = 2\text{Є}_2\,H_5\,Cl + H_2\,S\Theta_4.}$$
$$\mathrm{\text{Є}_2\,H_5\,.\,H\Theta + H_2\,S\Theta_4 = H_2\Theta + \text{Є}_2\,H_5\,.\,HS\Theta_4.}$$

N'ayant pas trouvé l'exposé des recherches par lesquelles ces résultats ont été établis, j'ai entrepris quelques expériences de vérification.

Un travail récent de M. Baumstark (1) a prouvé que, dans l'action de la monochlorhydrine sulfurique ($\mathrm{S\Theta_3\,HCl}$) sur l'alcool éthylique, il se forme simultanément de l'acide éthylsulfurique et du sulfate diéthylique; je pouvais donc m'attendre à rencontrer ce dernier corps parmi les produits de la réaction de la dichlorhydrine sulfurique ($\mathrm{S\Theta_2\,Cl_2}$), qui se transformerait d'abord en monochlorhydrine :

$$\mathrm{S\Theta_2\,Cl_2 + \text{Є}_2\,H_5\,.H\Theta = S\Theta_2\,Cl.H\Theta + \text{Є}_2\,H_5\,Cl.}$$

---

(1) *Annalen der Chemie und Pharmacie,* CXL, 75.

En reprenant l'examen de la réaction, je suis arrivé à démontrer la formation du sulfate neutre d'éthyle; quant à l'acide éthylsulfurique, les quantités que j'ai obtenues étaient tellement faibles que je ne puis pas le considérer comme un des produits primitifs de la réaction.

Le chlorure de sulfuryle agit avec une violence extrême sur l'alcool; l'addition de chaque gouttelette de chlorure produit un bruissement très-prononcé et un dégagement d'acide chlorhydrique. Afin d'éviter des pertes de produits en réaction, on place l'alcool dans un appareil à reflux.

L'opération terminée, on chauffe le liquide au bain-marie, afin de chasser le chlorure de sulfuryle en excès, ainsi que l'acide chlorhydrique et le chlorure d'éthyle qui seraient demeurés en dissolution. Si le liquide est chauffé fortement, on remarque vers 135° une altération caractérisée par un dégagement d'anhydride sulfureux, et le dépôt d'une matière charbonneuse au sein du liquide.

La distillation du liquide devant être évitée, il ne me restait à appliquer, pour la purification du produit, que le procédé de M. Wetherill (1). Le liquide non volatil à 100° est agité avec son volume d'éther et quatre fois son volume d'eau; la solution éthérée, ainsi obtenue, est traitée par un lait de chaux, puis lavée soigneusement, filtrée et légèrement chauffée, afin de chasser l'éther; le produit de l'opération est lavé de nouveau; l'eau est enlevée par décantation d'abord, et ensuite au moyen de petits tampons de papier à filtrer; la substance ainsi recueillie est desséchée par un séjour prolongé sous une cloche, en présence d'acide sulfurique.

---

(1) Gerhardt, *Traité de chimie organique*, t. II, p. 297.

Après ces traitements du produit, j'ai obtenu un liquide jaunâtre, plus dense que l'eau, assez visqueux, d'une odeur aromatique semblable à celle de la menthe; ce corps fait sur le papier des taches qui disparaissent rapidement.

Tous ces caractères concordant parfaitement avec ceux du sulfate d'éthyle neutre, j'ai cru pouvoir me contenter de doser le soufre contenu dans ce corps.

Voici les résultats de deux analyses :

1° $0^{gr},4404$ de substance ont donné $0^{gr},6821$ de sulfate de baryum; ce qui correspond à 21.26 pour cent de soufre.

2° $0^{gr},3005$ de matière ont donné $0^{gr},4577$ de sulfate barytique, soit 20,91 pour cent de soufre.

La formule $(C_2H_5)_2SO_4$ exige 20,8 pour cent de soufre.

On peut donc admettre que la réaction se passe d'après l'égalité suivante :

$$SO_2Cl_2 + 4C_2H_5.HO = (C_2H_5)_2SO_4 + 2C_2H_5Cl + 2H_2O.$$

Je ne me suis pas occupé de démontrer la formation du chlorure d'éthyle; elle est évidente dans ce cas, et le corps qui m'a paru important à obtenir était le sulfate diéthylique.

J'ai entrepris plusieurs expériences en faisant varier les quantités relatives d'alcool et de chlorure; toutes m'ont donné le même résultat.

Dans un rapport lu à l'Académie (1), M. Stas constatait l'utilité de la publication des essais qui n'ont point été heureux, lorsque ces essais reposent sur des considérations exactes. Cette publication doit, à ses yeux, empêcher d'autres expérimentateurs de consacrer leur temps et leurs peines à des travaux qui ne peuvent pas aboutir.

---

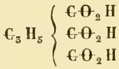
(1) *Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* 2^{me} série, t. XIX, n° 1.

C'est cette observation qui me détermine à signaler à la classe des sciences des recherches qui sont demeurées infructueuses.

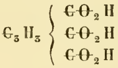
Désireux de préparer le bromure de sulfuryle, j'ai chauffé, en vases clos, du chlorure de sulfuryle et du bromure de potassium, sans pouvoir constater de réaction. J'ai cru inutile d'entreprendre de faire agir le chlorure de sulfuryle sur le bromure d'argent. M. Gauhe, qui a étudié l'action du chlorure de thionyle sur le bromure et l'iodure d'argent, a obtenu une réaction excessivement compliquée, dans laquelle le brome et l'iode étaient mis en liberté.

Transformation de l'acide citrique en acide tricarballylique; par M. Ed. Dubois, répétiteur à l'Université de Gand.

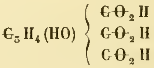
Si l'on examine les trois formules suivantes :


$$C_3H_5\left\{\begin{array}{l}CO_2H\\CO_2H\\CO_2H\end{array}\right.$$

Acide tricarballylique.

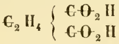

$$C_3H_3\left\{\begin{array}{l}CO_2H\\CO_2H\\CO_2H\end{array}\right.$$

Acide aconitique.

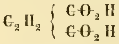

$$C_3H_4(HO)\left\{\begin{array}{l}CO_2H\\CO_2H\\CO_2H\end{array}\right.$$

Acide citrique.

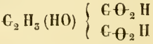
on voit que ces trois acides présentent entre eux les mêmes relations que les acides suivants :


$$C_2H_4\left\{\begin{array}{l}CO_2H\\CO_2H\end{array}\right.$$

Acide succinique.


$$C_2H_2\left\{\begin{array}{l}CO_2H\\CO_2H\end{array}\right.$$

Acide fumarique.
Acide maléique.


$$C_2H_3(HO)\left\{\begin{array}{l}CO_2H\\CO_2H\end{array}\right.$$

Acide malique.

et l'on peut prévoir que les réactions qui ont permis de passer de l'un des termes de la seconde série aux deux autres pourront aussi s'appliquer aux acides de la première série.

La transformation de l'acide aconitique en acide tricarballylique, entrevue par MM. Kekulé et Dessaigne, a été effectuée depuis plusieurs années par l'action de l'amalgame de sodium soit sur l'acide aconitique (Wichelhaus), soit sur l'éther aconitique en présence de l'eau (Hlasiwetz et Malin). Mais, jusqu'ici, on ne semble pas avoir tenté fructueusement la réduction de l'acide citrique; c'est cette réduction que je suis arrivé à produire par l'emploi du réactif habituel, l'acide iodhydrique.

Après plusieurs essais plus ou moins heureux, entrepris avec de l'acide iodhydrique à différents degrés de concentration, je me suis arrêté à l'emploi de l'acide à 50° B. L'opération ne présente aucune difficulté; il suffit de chauffer dans un ballon, communiquant avec un appareil à reflux, l'acide citrique et l'acide iodhydrique en quantités proportionnelles à leurs poids moléculaires (1), et l'on ajoute un peu de phosphore rouge à l'acide iodhydrique. Le mélange est tenu en ébullition pendant une trentaine d'heures, puis refroidi lentement. Dans une opération, après une nuit de repos, il s'était formé dans le ballon une croûte mamelonnée de cristaux qui furent séparés de leurs eaux mères, égouttés soigneusement, puis dissous dans l'eau, et enfin purifiés par des cristallisations successives.

Quand on opère avec un acide moins concentré, tout le produit demeurant liquide, la séparation des différents corps est moins facile. Le mélange est d'abord agité avec du mercure qui absorbe l'iode mis en liberté, puis neutralisé par l'ammoniaque; l'addition de chlorure ferrique à cette liqueur neutre détermine la formation d'un abondant précipité rouge-brun qui est recueilli sur un filtre et soigneusement lavé; cette dernière opération a été faite à l'aide de l'appareil de M. Bunsen, qui permet d'enlever, en quelques heures, toute trace de sel soluble. La masse rouge ainsi obtenue est dissoute dans l'acide sulfurique dilué, et c'est de cette dernière dissolution qu'on extrait l'acide tricarballylique à l'aide de l'éther; il ne reste plus qu'à le faire cristalliser deux ou trois fois pour l'avoir à l'état de pureté.

---

(1) La teneur de l'acide iodhydrique en acide réel a été déterminée à l'aide des tables de M. Topsoe.

Le corps obtenu de cette façon se présente sous l'aspect de cristaux assez durs; ces cristaux sont croquants, d'une saveur fortement acide, et leur point de fusion est situé à 158°, chiffre trouvé par M. Maxwel Simpson dans ses recherches sur l'acide obtenu par l'action de la potasse sur le cyanure de glycéryle.

Cet acide a été transformé en sel calcique, et celui-ci a été trouvé identique à celui que M. Simpson a décrit. En effet, le sel de M. Simpson a pour formule $(\bar{\mathrm{C}}_6\mathrm{H}_5\bar{\mathrm{O}}_6)_2\bar{\mathrm{C}}a_3+4\mathrm{H}_2\mathrm{O}$, il renferme par conséquent 13,38 pour cent d'eau, et 25,75 pour cent de calcium, le sel étant supposé anhydre; le sel que j'ai obtenu, soumis à l'analyse, m'a fourni les résultats suivants :

1^gr^,8309 de matière, chauffés à 150° dans un courant d'air sec, ont perdu 0^gr^,2482, soit 13,55 pour cent.

0^gr^,5145 de substance séchée à 150° et décomposée par l'acide sulfurique, ont donné 0^gr^,4495 de sulfate de calcium, soit 25,69 pour cent de calcium.

$0^{gr},5182$ de sel ont donné 0,2768 de sulfate de calcium, quantité correspondant à 25,58 pour cent de calcium.

Le sel de calcium est soluble dans l'eau, et est précipité de cette solution par l'addition de l'alcool.

J'ai aussi vérifié toutes les réactions qualitatives indiquées par MM. Simpson et Wichelhaus; outre le précipité rouge-brun avec les sels ferriques, j'ai obtenu avec les sels de plomb un précipité blanc très-abondant, soluble dans l'acide acétique concentré: avec les sels de cuivre, un précipité bleu-verdâtre.

La réaction que j'ai eu l'honneur d'exposer plus haut constitue un nouvel argument en faveur de l'hypothèse admise par l'immense majorité des chimistes, hypothèse en vertu de laquelle l'acide citrique renferme un hydroxyle alcoolique.

— M. Catalan a fait, en dernier lieu, une communication verbale sur une expérience de physique de M. Ferd. Tommasi.

Cette expérience consiste à enlever un disque d'une rondelle de plomb, au moyen de la dilatation produite par l'huile dans un tube chauffé au gaz.

— La classe entre en vacances.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 7 août 1871.

M. J.-J. **Haus**, directeur.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Ch. Steur, J. Roulez, Gachard, P. De Decker, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, M.-L. Polain, R. Chalon, Ad. Mathieu, J. Thonissen, Th. Juste, Alph. Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere Van Steeland, Aug. Scheler, *associés ;* J. Heremans, *correspondant.*

CORRESPONDANCE.

Il est donné connaissance de la mort de l'un des associés de la classe, M. Ramon de la Sagra, né à la Corogne (Espagne) en 1798, décédé au mois de juin dernier.

— M. le Ministre de l'intérieur a envoyé, pour la bibliothèque, un exemplaire des exposés de la situation administrative des provinces pendant l'année 1871. — Remercîments.

— La classe reçoit l'hommage du dernier volume paru des travaux de l'Académie virgilienne de Mantoue, adressé par M. Arrivabene; d'une brochure de M. le baron B. de Koehne; et de divers opuscules par M. de Reumont. — Remercîments.

— M. le secrétaire perpétuel annonce qu'il vient de terminer l'envoi annuel des publications académiques aux sociétés savantes de l'étranger. Il communique, en même temps, les lettres relatives à cet envoi, entre autres celle de M. le consul de Grèce à Bruxelles, pour les ouvrages destinés à la bibliothèque d'Athènes.

— M. J. Desnoyers, secrétaire de la Société de l'histoire de France à Paris, à qui il avait été écrit au sujet du dernier envoi de livres, que l'Académie n'a rien reçu de cette société depuis plusieurs années, promet de rétablir les relations d'échange.

CONCOURS DE 1873.

La classe ratifie le programme de concours pour 1873, dont les questions ont été présentées dans les précédentes réunions (1). Ce programme sera publié en même temps que celui du concours de l'année 1872.

— Il est décidé également que le terme fatal de la deuxième période du concours sexennal de Stassart pour une question d'histoire nationale, qui a expiré le 1er février dernier, sera prorogé de deux ans et fixé, par conséquent, au 1er février 1873. La classe conserve, à cet effet, la question déjà posée et conçue en ces termes : *Exposer quels étaient, à l'époque de l'invasion française, en 1794, les principes constitutionnels communs à nos diverses provinces et ceux par lesquels elles différaient entre elles.*

---

(1) *Bulletins de l'Acad. royale de Belgique*, 2me série, t. XXXII, p. 22.

RAPPORTS.

MM. Snellaert, De Decker et Gachard donnent successivement lecture de leurs rapports sur le mémoire historique et statistique de M. le chanoine De Smet, concernant *les Quatre Métiers et les îles occidentales de la Zélande.*

Conformément aux conclusions de ces rapports, la classe vote l'impression du travail de M. De Smet dans le recueil des mémoires in-4°.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

La Pratique criminelle de Damhouder et les ordonnances de Philippe II (suite); par M. J.-J. Haus, directeur de la classe.

III.

L'ouvrage qui a fondé la réputation de Damhouder, porte le titre de *Praxis rerum criminalium* ou *Pratique criminelle,* titre emprunté aux écrits des légistes italiens et adopté par plusieurs criminalistes postérieurs (43). Dans cet ouvrage, qui se compose d'un discours préliminaire (*proœmium*) et de 159 chapitres, l'auteur traite à la fois des formes et de la pénalité. Après avoir parlé très-sommairement de la nécessité et du but des peines et indiqué les divisions des crimes et des procès criminels (44), il trace la marche de la procédure jusqu'à la condamnation (45). C'est à cette matière qu'il rattache le droit pénal, en exposant, d'abord, les diverses espèces de peines que le juge peut appliquer en Flandre (46) et les causes générales de justification (47); ensuite, les différents crimes et les peines qui leur sont applicables (48). Le chapitre qui concerne la confiscation des biens, est intercalé entre ceux qui ont pour objet les crimes de fausse monnaie et d'homicide (cap. LXVI). Les chapitres relatifs à ce dernier crime sont séparés les uns des autres par de longues dissertations sur la guerre (49), l'état militaire, l'organisation de l'armée et de la marine, et sur la paix (50). Le traité de droit pénal est suivi d'une série de chapitres dans lesquels l'auteur revient sur la procédure criminelle, et qui ont pour objet la transaction, l'abolition, la grâce, l'appel (51), la préparation du condamné à mort, l'exécution et l'exécuteur (52). Au milieu de cette matière, on rencontre un long chapitre qui est relatif à la condamnation aux galères et qui aurait dû trouver sa place ailleurs (53). La même observation s'applique aux deux chapitres qui énumèrent les cas dans lesquels des peines capitales ou non capitales sont édictées par le droit romain (54). L'auteur termine son livre en signalant les avantages et les inconvénients de la justice des hommes, et en exhortant les juges à suivre les règles de l'équité (55).

---

(43) Des ouvrages sous le titre de *Pratique criminelle* avaient été écrits par Jacques *de* Belvisio (1270 à 1335), Balde (1327 à 1400), Jean-Pierre *de* Ferrariis (1400 à 1415), Hippolyte *de* Marsiliis (mort en 1525), Carrerius (au commencement du XVI^e^ siècle) et Koenig (1541, en allemand). Après celle de Damhouder, nous trouvons la *Pratique criminelle* de Julius Clarus, de Follerius, de Fulgeonius, de Rauchdorn (en allemand), de Dorneck (en allem.), de Rosbach, de Stock, et la *Practica nova rerum criminalium* de Carpzov, etc. Voir sur ces ouvrages Biener, *Beytraege zur Geschichte des Inquisitions processes.* Nypels, *Bibliothèque choisie du droit criminel.* Allard, *Histoire de la justice criminelle au XVI^me^ siècle.*

(44) *Praxis rer. crim.* Proœm., cap. I à III.

---

(45) *Ibid.*, cap. IV à LV.

(46) *Ibid.*, cap. LVI, LVIII. Les peines criminelles ordinaires étaient, en Flandre : I) la mort; II) la mutilation, le coupable étant condamné à avoir le poing, les oreilles, un doigt coupés; III) la fustigation ou flagellation; IV) les galères (cap. CLIII); V) le bannissement; VI) le carcan ou l'exposition publique; VII) la mise hors la loi (cette peine était seulement appliquée à Gand); VIII) la confiscation des biens, qui pouvait être cumulée avec les autres peines (cap. LXVI). — Le bannissement, qui était une peine très-usitée en Flandre, et dont Damhouder parle spécialement (cap. LVIII), consistait à chasser, soit d'une commune ou d'une province, soit du pays, le condamné qui pouvait fixer sa résidence partout ailleurs, ou qui était forcé de résider dans le lieu ou dans le pays déterminé par le juge. Les pays dans lesquels les tribunaux de Flandre envoyaient les condamnés en exil, étaient l'île de Chypre, l'île de Rhodes, la Hongrie et le Portugal. Le bannissement était temporaire ou perpétuel.

(47) Les causes qui justifient spécialement l'homicide sont indiquées aux chap. LXXVI, LXXVIII à LXXXI, LXXXVI et XXXVII.

(48) *Praxis rer. crim* , LX à LXV, LXVII à LXXX, LXXXV à CXLVI.

(49) Dans le chap. LXXXII, *de bello* , Damhouder traite incidemment des droits et des devoirs du prince.

(50) Cap. LXXXII à LXXXIV. — Le chap. LXXXIII, *de armigeris*, *militibus et stipendiariis*, présente de l'intérêt pour ceux qui désirent connaître l'organisation de la force publique sous Philippe II. Quoique des

On voit que Damhouder suit un ordre peu logique, en plaçant dans la théorie de la procédure criminelle le traité

---

hors d'œuvre, ces trois dissertations renferment d'importants renseignements sur l'état déplorable des Pays-Bas à l'époque où elles ont été écrites.

(51) L'appel en matière criminelle n'était point reçu au conseil de Flandre, lorsque l'accusé était condamné sur une preuve entière et certaine, quand même il n'avait pas avoué le crime (cap. CLI, 2 et 3). Damhouder ne s'explique pas clairement sur le point de savoir si l'appel était admis dans les autres juridictions de Flandre (*Ibid.*, nº 4). Mais les sommaires des numéros 3 et 4 du chapitre précité, ainsi que la traduction française du texte latin, déclarent expressément que l'appel était recevable hors le cas d'aveu, parce que, suivant le principe adopté par ces juridictions, l'accusé ne pouvait être condamné à une peine corporelle, que lorsqu'il avait confessé son crime.

(52) Cap. CXLVII à CLII, CLIV et CLV. Remarquez que le cap. LXXV, *de inspectione occisi et percunctatione vulnerum*, appartient également à la procédure.

(53) *Praxis rer. crim.*, cap. CLIII.

(54) *Ibid.,* CLVI et CLVII.

(55) *Ibid.,* CLVIII et CLIX.

de droit pénal et en se livrant, dans celui-ci, à des digressions inutiles qui remplissent plus de soixante pages in-folio. Julius Clarus, qui fut aussi conseiller de Philippe II, avait adopté, dans sa *Practica criminalis,* une méthode plus rationnelle, en exposant, d'abord, les principes relatifs aux crimes et à leur punition; ensuite, les règles de procédure, et en s'abstenant de soulever des discussions n'ayant aucun rapport avec ces matières. Damhouder paraît avoir ignoré l'existence de ce livre dont il ne fait point mention, quoiqu'il fût publié longtemps avant la mort du criminaliste brugeois (56). On doit le regretter, d'autant plus que cet ouvrage remarquable a plus de valeur à lui seul, que les innombrables traités qui ont fourni à notre auteur les éléments de son travail.

La *Pratique criminelle* de Damhouder est une œuvre fort inégale. Le droit pénal y est suffisamment développé. Plusieurs chapitres qui s'y rapportent, particulièrement ceux qui concernent l'homicide et ses diverses espèces, méritent encore aujourd'hui d'être signalés (57). L'auteur explique seulement la *partie spéciale* du droit pénal, celle qui a pour objet la définition des différents crimes, l'analyse des éléments dont ils se composent, et l'indication des pénalités qui leur sont applicables. La *partie générale* de cette branche de la jurisprudence ou la théorie pénale, c'est-à-dire l'exposé des principes généraux qui concernent les délits et les peines, y fait complétement défaut; ce qui n'est pas étonnant, puisque c'est au XVIIIe siècle seulement que l'on a commencé à établir ces principes.

---

(56) On ne connaît pas l'année de la première édition du traité de Julius Clarus; mais comme des jugements rendus à Milan en 1562 et 1563 y sont rapportés, on suppose qu'il a été publié pour la première fois vers 1565. Voir sur Julius Clarus les ouvrages cités de Nypels, d'Allard, et surtout de Biener.

(57) Nous nous bornerons à citer le chap. LXXV, *de inspectione occisi et percunctatione vulnerum*, dans lequel Damhouder indique les règles à suivre par le juge pour constater le corps du délit en cas d'homicide ou de blessures, le mode de procéder dans ces cas à Bruges, et la formule de la plainte que le bourgmestre adresse, à fin de poursuites, au collége échevinal. A cette occasion l'auteur fait remarquer, avec un orgueil patriotique, que, dans la florissante cité de Bruges, toutes les institutions sont mieux organisées, que partout ailleurs. *In florentissimis nostris Brugis, aequissime atque omnium optime politica singula constituta sunt.*

L'ouvrage de Damhouder contient un abrégé, plutôt qu'un traité approfondi de la procédure. Les formes de celle-ci sont tracées en grands traits; elles se présentent nettement aux yeux du lecteur qui désire étudier la marche de l'instruction criminelle, sans vouloir en connaître les détails et les difficultés que soulève l'application des règles générales. A la vérité, plusieurs actes de procédure pour lesquels l'auteur semble avoir une certaine prédilection, sont expliqués avec tous les développements qu'ils comportent. C'est ainsi que la torture fait l'objet de sept chapitres plus ou moins étendus. Dans un de ces chapitres, Damhouder énumère les supplices qu'on infligeait dans la bonne ville de Bruges aux patients pour extorquer leur aveu, supplices auxquels il avait assisté lui-même comme conseiller pensionnaire, appelé à donner son avis (58).

---

(58) *Praxis rerum crim.*, cap. XXXV à XLI. — Caeterum enumeratis aliquot tormentorum generibus in jure expressis, deinde refutatis iis quae aut tyrannis aut vesania quorumdam judicum stulte excogitavit, quaeque sua sponte jam nuper apud nostrates desierunt, non putavi ullo silentio hic praetereundas esse eas torquendi species et modos quos passim hac nostra aetate usurpari ac exerceri conspeximus : potissimum in inclyta civitate Brugensi, cujus senatui ad torturam et quaestionem saepenumero (licet indignus) assessor ac consultor interfui. XXXVII, 19 in fine et 20.

C'est ainsi encore qu'il parle assez longuement de la confession des condamnés à mort, de l'exécution du jugement de condamnation et du bourreau (59). Mais il n'est pas moins vrai que la plupart des matières relatives à la procédure sont exposées d'une manière sommaire et quelquefois trop succincte par l'auteur, qui se borne, quant aux questions de détail ou d'application, à renvoyer aux écrits des légistes (60). Cette méthode ne devait guère convenir aux juges inférieurs de ce temps, qui, n'ayant ni les moyens de se procurer, ni le désir d'étudier les ouvrages que le conseiller pensionnaire avait réunis dans sa riche bibliothèque, auraient bien voulu trouver dans un seul livre tout ce qui leur était nécessaire pour exercer leurs fonctions (61).

---

(59) *Praxis rer. crim.*, CLII, CLIV et CLV.

(60) Damhouder déclare lui-même qu'il a voulu être bref. *In hoc opere id unum ubique observare proposui, ut veritati juris consonam praxim, et hanc, quam breviter liceret, pertractarem.* LXXXIV, praefatio.

(61) Dans son traité de procédure criminelle (XLII à XLIV), Damhouder parle aussi de la *purgation vulgaire* et de la *purgation canonique,* en faisant observer que le combat judiciaire et les autres épreuves, inventés par le démon pour la perte des âmes, ont été abolis par les lois canoniques et les édits des comtes de Flandre, et en blâmant l'ordonnance de 1306, par laquelle Philippe le Beau avait rétabli, en France, les gages de bataille pour certains cas. Il ajoute qu'autrefois, à Gand, les accusés devaient se justifier par l'épreuve de l'eau froide. Quant à la justification par serment prêté avec un certain nombre de *conjuratores*, justification maintenue par l'Église, d'où lui est venu le nom de *purgatio canonica*, Damhouder nous apprend qu'à son époque ce mode de justification était encore d'un fréquent usage dans les cours ecclésiastiques, et qu'on y avait même quelquefois recours dans les tribunaux séculiers de Flandre. *Hac igiture forma utuntur frequenter curiae spirituales, et earum imitatione subinde etiam tribunalia secularia seu prophana in Flandria, nec non aliis in locis.* XLIV, 6.

L'ouvrage est écrit dans ce langage de convention qu'avaient adopté les légistes de l'époque et des siècles précédents. Toutefois les barbarismes y sont moins nombreux que dans la *Pratique civile*, qui en est hérissée, comme l'auteur en convient lui-même (62). Les termes techniques d'origine française, latinisés par Damhouder (63), prouvent, s'il pouvait encore subsister le moindre doute sur ce point, que le système de procédure civile et criminelle a passé des juridictions de France dans les tribunaux de Flandre. Mais si le style de notre auteur est loin d'être classique, il a le mérite d'être clair et précis, du moins en règle générale; car il ne l'est pas toujours (64).

---

(62) Voici quelques échantillons pris au hasard : *souverinitas*, *complainta*, *vierscharium*, *enquesta*, *appoitamentum*, *guarandia*, *arrestum*, *resortum*, *relevamentum*, *explotum*, *restabilimentum*, etc., etc. Damhouder tâche de se justifier à cet égard dans la première des deux préfaces qui précèdent la *Pratique civile : Auctor pro purgatione sui, ad Lectorem*. Nous ne lui reprocherons certainement pas d'avoir traduit, dans ce titre, le mot *justification* par *purgatio*, puisque cette expression est employée dans le même sens par Térence et par Cicéron.

(63) Par exemple : *emenda* (amende), V, 3 in fine.; *comparitio* (comparution), XXIII; *salviconductus* (saufconduit), XXVI; *exoniare* (exonier), XXV; *defectus* (défaut), XXVII; *confrontatio* (confrontation), XLVII, *salvatio* (salvation), LI, etc., etc.

(64) Ainsi, après avoir indiqué les deux systèmes qui étaient alors en présence relativement au point de savoir si une peine corporelle pouvait être prononcée sur des indices, Damhouder ne s'explique pas clairement sur cette grave controverse; il se borne à dire que, dans le doute, il vaut mieux absoudre que condamner. LIV, 8 à 12. Ce n'est qu'en combinant le numéro 12 du chapitre précité avec le numéro 3 du ch. XXXIV, qu'on découvre que l'auteur est de l'avis des docteurs de Bologne. Voyez aussi ci-dessus la note 31. Nous pourrions multiplier les exemples.

IV.

Il importe de connaître les sources auxquelles Damhouder a puisé, pour composer sa *Pratique criminelle.* Quelques écrivains sont d'avis que c'est principalement le Code publié, en 1532, par Charles-Quint pour l'empire germanique, et connu sous le nom de *Caroline,* qui a fait l'objet des études du criminaliste brugeois dans l'ouvrage précité (65). D'autres, sans aller aussi loin, prétendent que la Caroline, trop négligée d'abord par notre auteur, est fréquemment citée dans l'édition à laquelle il avait mis la dernière main et qui a paru après sa mort (66). Ni l'une ni l'autre opinion ne sont fondées. Dans les traités de procédure criminelle et de droit pénal, la Caroline est passée complétement sous silence; elle n'est citée que dans deux chapitres qui concernent des matières accessoires. En parlant de la confession des condamnés à mort, Damhouder demande, d'abord, si l'on doit les admettre au sacrement de l'Eucharistie, quand ils en expriment le désir, et il répond que, dans sa constitution criminelle, Charles-Quint a décidé affirmativement cette question. Il blâme ensuite l'usage d'enivrer les condamnés avant l'exécution, en rappelant que ladite constitution abroge cet usage. Enfin, il fait remarquer que le Code de Charles-

---

(65) Britz, *Ancien droit belgique*, dans les Mémoires de l'Académie royale de Belgique, tome XX, première partie, p. 88. M. Britz indique encore, parmi les sources du traité de Damhouder, le Code criminel des principautés de Liége et de Stavelot, dont il ne se rencontre pas la moindre trace dans cet ouvrage.

(66) Allard, *Histoire de la justice criminelle au XVIe siècle*, p. 465.

Quint défend aux prêtres d'engager le coupable dont ils ont reçu la confession, à nier le crime et à se rétracter (67). L'autre chapitre, où il est fait mention de la Caroline, est relatif au bourreau, lequel, à cause de la nécessité de son office, dit Damhouder, se trouve sous la sauvegarde du prince; de sorte que, en vertu de la constitution criminelle de Charles-Quint, tout attentat contre sa personne est puni comme un crime capital (68). En traitant du sacrilége, il mentionne encore, non pas la Caroline, mais le commentaire de Gobler sur celle-ci (69).

---

(67) Quaeri autem hoc loco solet, an misero reo Eucharistiae sacramentum aut sacra Sinaris, si petierit, largienda sit? Quae quidem quaestio Augustissimi Imperatoris Caroli Quinti de capitalibus judiciis, benigna et christiana constitutione, soluta est art. 79, ubi reo misero et plectendo petenti et desideranti Eucharistia conceditur. — Ex quibus maxime mihi videtur improbanda eorum consuetudo qui reum longo vini potu ad ebrietatem pene afficiunt, quo minus sentiat mortis imminentis pavorem et memoriam Sed hunc abusum sustulit clementissimus Imperator noster, Carolus V, art. 79, qui idem multa alia absurda, mala consuetudine invecta, sua prudentia aut delevit aut restituit. — Qui etiam art. 103 taxat et abrogat quosdam confessorum abusus, qui improba quadam et superstitiosa pietate, ne dicam impietate, confessos reos ad negandum revocandumque facinus patratum adducunt. *Praxis rer. crim.*, cap. CLII, *de confessione maleficorum*, n^{os} 4, 5 et 6. — Les mots : *Imperator noster*, prouvent que ces passages ont été écrits sous Charles-Quint, et non sous Philippe II.

(68) Quocirca hic (carnifex) etiam ob officii sui necessitatem, in tutela et securitate est principis, ut nefas sit illum... aut caedere aut vim ullam inferre, adeo ut hunc ausum taleque factum princeps capitale crimen esse voluerit, ut habet August. Imp. Carolus V de capitalium judiciorum constitutionibus, art. 97. *Praxis rer. crim*, cap. CLV, *de carnifice*, n° 12.

(69) ... uti eleganter commemorat D. Justinus Goblerus, Goarensis, jurisconsultus nequaquam incelebris et variae multaeque lectionis, in suis commentariis (quae summa cum laude edidit) super constitutione Augustissimi Imperatoris Caroli V de capitalibus judiciis. *Ibid.*, cap. CXIII, *de sacrilegio*, n° 12. — Voir sur le commentaire de Gobler, la *Bibliographie* de M. Nypels, n° 1278.

On voit que ce n'est point le Code de Charles-Quint, qui a servi de guide à notre auteur. Ce Code ne pouvait pas même lui être de quelque utilité pour la composition de son ouvrage. En effet, le but que se proposait Damhouder en écrivant sa *Pratique criminelle,* était d'expliquer les règles de la procédure *inquisitoriale,* qui formait le droit commun en Flandre, comme en France (70); tandis que, en Allemagne, cette procédure ne fut généralement adoptée qu'au XVII^e siècle. Or, la Caroline, puisée dans la constitution criminelle, édictée, en 1507, pour l'évêché de Bamberg, admettait bien la poursuite par voie d'inquisition, mais elle ne l'admettait que dans les cas de rumeur publique et de dénonciation. Il y a plus : ni l'un ni l'autre de ces deux Codes ne réglaient les formes de cette procédure, qui constituait, à cette époque, une exception à la règle. Le système accusatoire, qui était alors encore en usage dans l'empire, formait l'objet principal de ces Codes, qui contenaient fort peu de dispositions sur le régime *inquisitorial* (71). La Caroline n'offrait donc aucun secours à Damhouder pour l'élaboration de son traité de procédure.

---

(70) Nous avons déjà fait observer que, dans la Flandre, comme en France, le système accusatoire était tombé en désuétude, comme nous l'apprend Damhouder lui-même dans le cap. V, *de accusationibus*. Voir ci-dessus la note 1re.

(71) La Caroline traite de la procédure *accusatoire* dans les art. 11 à 99, 181 à 204 ; le Code de Bamberg, dans les art. 17 à 120, 208 à 228; tandis que la première ne consacre à la procédure *inquisitoriale* que les art. 6 à 10; le second, que les art. 10 à 16. — La Caroline, rédigée en allemand, a été traduite en latin, en 1543, par Gobler; en 1594, par Remius. C'est cette dernière traduction qui paraît avoir été suivie, de préférence à celle de Gobler, dans l'ancienne principauté de Liége. Il existe aussi deux traductions françaises de ce Code. Voir la *Bibliographie* de M. Nypels, n^{os} 925, 1276 à 1281.

En ce qui concerne les délits et les peines, on suivait les édits des princes, les statuts des villes, les coutumes du pays, et à défaut de ces sources, le droit romain, quelquefois aussi le droit canonique. Les lois de l'empire n'avaient aucune autorité en Flandre, ni dans les autres provinces belges. Les dispositions pénales de la Caroline ne pouvaient donc être invoquées par l'auteur qui, d'autre part, ne laissait point de mentionner les ordonnances publiées par Charles-Quint et Philippe II pour les Pays-Bas et édictant des pénalités.

Si la Caroline est citée dans la *Pratique criminelle* de Damhouder occasionnellement et d'une manière tout à fait accessoire, l'ordonnance rendue par François I^er^, en 1539, y est passée complétement sous silence. On ne peut guère admettre qu'elle ait échappé à l'attention de notre savant magistrat qui était resté en relation avec la France, et qui recherchait et étudiait avec soin tout ce qui concernait sa science de prédilection (72). Mais il n'avait aucun intérêt à faire mention d'une ordonnance qui se bornait à confirmer et à généraliser des règles de procédure consacrées par la pratique. Pour justifier ses opinions, Damhouder avait besoin d'invoquer la doctrine des légistes qui avaient établi ou expliqué ces règles, et dont l'autorité était toute-puissante. En matière de procédure, les édits des princes n'avaient de valeur, que lorsqu'ils sanctionnaient la pratique introduite par les tribunaux ou qu'ils étaient confirmés par celle-ci; et les juges suivaient aveuglément l'avis des jurisconsultes. En Allemagne même, pendant un temps assez long, la Caroline n'avait éveillé l'attention ni des criminalistes, ni des magistrats.

---

(72) En voici la preuve. Dans le chap. CXLIX, n° 10, l'auteur dit : *Porro in Francia hac bifaria remissionum distinctione non utuntur, siquidem eae leges etiam num durent, quorum usum ego meo studiorum tempore in Francia conspexi; sed ibi rex et principes omnes remissiones suas expediunt plenarie, sine ullo additamento poenae civilis seu mulctae; sed de iis delictis remissionem tantum elargiuntur, quae sunt remissibilia.* Il résulte de ce passage que, en 1580, Damhouder connaissait bien la législation française.

On prétend que notre auteur a grandement profité d'une *Pratique criminelle,* laissée en manuscrit par Philippe Wielant, président du conseil de Flandre, puis membre du Grand Conseil de Malines, décédé au commencement du XVIe siècle (73). Si ce manuscrit que l'on dit perdu (74), a réellement existé, nous sommes convaincu que Damhouder n'en a pas tiré profit. En effet, le consciencieux magistrat qui, pour chaque proposition qu'il ne peut revendiquer comme sienne, a soin de citer, avec l'exactitude la plus scrupuleuse, l'auteur auquel elle appartient, qui indique même les opinions enseignées par son professeur, Jacques Robert, à l'Université d'Orléans (75), n'aurait certainement pas manqué de faire mention du manuscrit de Wielant, s'il lui avait fait des emprunts.

Le fond de la *Pratique criminelle* de Damhouder, c'est-à-dire les principes de procédure et de droit pénal que renferme ce traité, sont puisés dans les écrits des glossateurs et des criminalistes italiens. On y rencontre bien aussi les noms de plusieurs auteurs français (76) et allemands (77) ; mais ils sont cités rarement (78); quelques-uns d'entre eux ne le sont même qu'une fois; tandis que l'autorité des légistes fort nombreux d'Italie est invoquée dans tous les chapitres de l'ouvrage. A ces sources du droit commun viennent se joindre les édits rendus pour les Pays-Bas par Charles-Quint et Philippe II, et punissant certains crimes (79).

---

(73) Allard, *ouvrage cité*, p. 466. Voir sur Wielant le mémoire de Britz sur l'*ancien droit belgique*, première partie, §. 36, et Orts, *Belgique judiciaire*, XXV, p. 1393.

(74) Quelques bibliophiles pensent que le manuscrit de Wielant a été imprimé, après sa mort (1519 ou 1520), à Anvers, chez *De Laet*, en 1550. Mais nous verrons dans un instant que cette opinion est erronée. Voir *infra*, la note 82.

(75) *Praxis rer. crim.*, cap. 1, nº 12.

Tous les traités dont notre auteur a fait usage, sont minutieusement indiqués, de telle sorte qu'il est facile de reconnaître ce qu'il a emprunté à ses devanciers, et de se convaincre que les emprunts forment la plus grande partie de son livre. D'ailleurs, Damhouder en convient lui-même. Le but, dit-il, que j'ai en vue dans cet ouvrage, est d'exposer, d'une manière claire et succincte, la pratique conforme au droit commun, et d'épargner à ceux qui s'appliquent à l'étude de la jurisprudence, les longues et pénibles recherches auxquelles je me suis livré à la sueur de mon front, pour recueillir, dans des volumes immenses et nombreux, tout ce qui leur est utile, recherches que peu de jurisconsultes de ce temps seraient disposés à entreprendre (80).

Si l'on considère que, pour composer cet ouvrage, sans compter les autres, particulièrement la *Pratique civile*, l'auteur avait étudié près de deux cents traités juridiques, plus ou moins volumineux, les innombrables textes des lois romaines et canoniques qui y sont citées, ainsi que les œuvres de plusieurs pères d'église, tels que saint Augustin et saint Thomas; si l'on songe ensuite qu'il connaissait parfaitement les auteurs classiques de Rome, dont il aime à citer les passages, dès que l'occasion se présente, comme c'était alors l'usage, on est forcé d'admirer la vaste érudition de ce magistrat laborieux et la grande persévérance avec laquelle il a poursuivi son dessein de rendre service à ceux qui n'avaient point le désir ou les moyens de l'imiter.

---

(76) Tels que CHASSENEUX (CHASSANAEUS), MILLAU (MILLAEUS) MIGNON, JEAN FABER. Ce dernier était Savoyard.

(77) ZAZIUS, OLDENDORP, SCHENCK DE TEUTENBERG, GOBLER. Notre criminaliste cite aussi un auteur hollandais, EVERARD DE MITTELBOURG.

(78) Il faut toutefois excepter CHASSENEUX.

(79) *Praxis rer. crim.*, LXI, 28, 29, 31 ; LXXXVI, 20; CVIII, 17; CXII, 56; CXXVIII, 26, 27; CXXXIII, 11 ; CXXXIV, 14 et 15; CLIII, 7, 30 à 32, 62 à 66, 68.

(80) *Praxis rer. crim.*, cap. LXXXIV, *praefatio*.

Gardons-nous cependant de ne voir en Damhouder qu'un infatigable compilateur, doué d'une mémoire heureuse et maniant facilement la plume. Notre auteur ne se borne pas à reproduire les principes enseignés par les fondateurs de la science du droit criminel; il les expose d'une manière claire et méthodique; il y ajoute de nombreuses observations, marquées au coin de la justice, de l'équité et du bon sens, si ce n'est quand il parle de sorcellerie; il en fait une application judicieuse à des cas bien choisis; de plus, il a soin d'indiquer les formes particulières de procédure, suivies à Bruges et dans d'autres localités de la province, au conseil de Flandre et au Grand Conseil, et de les combattre, si elles lui paraissent s'écarter des vrais principes (81); enfin, il rappelle les ordonnances des souverains sur la répression de certains crimes.

---

(81) Les usages particuliers, observés dans les juridictions de Flandre, sont indiqués aux chap. VIII, 21; XII, 1 et 3; XIX, 6 et 8; XXVIII, 5, 6, 17; XXXI, 4; XXXIII, 7, 16; XXXIV, 1, 2; XXXVII, 20; XXXVIII, 6; LV, 10; LXXV, 3, *sqq.*; CXLVII, 6, 14; CXLIX, 2, 3, 21; CL, *sqq.*; CLI, 1, *sqq.*

D'ailleurs, notre auteur a eu la gloire d'avoir, le premier, hors de l'Italie, publié un système complet du droit criminel, principalement de la procédure, qui était alors en usage dans la plupart des pays de l'Europe (82). A la vérité, Damhouder n'a pas tardé à être surpassé par un autre conseiller de Philippe II, par Julius Clarus, qui occupe le premier rang parmi les criminalistes du XVI^e^ siècle. Mais la supériorité du jurisconsulte italien ne diminue point le mérite du jurisconsulte belge.

V.

Un livre aussi utile que celui de Damhouder devait obtenir un grand succès. Les éditions se succédèrent rapidement. La première édition *connue* de la *Praxis rerum*

---

(82) Plusieurs traités de procédure criminelle avaient été publiés, en Allemagne, avant l'ouvrage de Damhouder, par Tengler (1509), Brant (1516), Koenig (1541), Perneder (1544), Gobler (1543) et Saur (1550). Voir sur ces traités Biener, *ouvrage cité*, pp 143, 147, 148, 161; Geib, *Lehrbuch des deutschen Strafrechts*, tome I, p. 286, et Nypels, *Bibliothèque choisie*, n^os^ 1276, 1282, *sqq.* Mais notre auteur n'a pu tirer aucun profit de ces écrits très-incomplets, particulièrement en ce qui concerne la procédure *inquisitoriale*, qui commençait seulement à se propager en Allemagne Aussi les a-t-il complétement passés sous silence, à l'exception du commentaire de Gobler sur la Caroline, qu'il mentionne une seule fois. — Dans les Pays-Bas même, l'ouvrage de Damhouder a été précédé d'un autre traité de droit criminel, portant le titre : *Een Tractaet van criminele zaken*, etc. *Geprint Thantwerpen*, *by* Hans de Laet, anno 1550. Des bibliophiles considèrent ce livre comme une œuvre posthume du président Wielant, et pensent qu'il a été très-utile à Damhouder. Mais ce traité insignifiant est tout simplement la traduction flamande de l'ouvrage publié en allemand par Perneder que nous venons de citer. La traduction flamande a été elle-même traduite en français, sous le titre : *Petit traité des causes criminelles*, etc. En Anvers, chez Jehan de Laet, *à l'enseigne du Molin*, 1555. Voir Nypels, *Biblioth. choisie*, n^os^ 960 et 1284.

criminalium est celle qui a paru à Louvain en 1554, in-4°, et elle est citée, comme la première, par tous les auteurs qui mentionnent cet ouvrage. Cependant le privilége pour l'imprimer, *tant en latin, françois que thiois, avec plusieurs figures y servantes*, accordé à *maistre* Philippe van Belle, *bourgeois et pensionnaire de Bruges*, est daté de Bruges le 15me jour de janvier 1551. Peut-être, dit M. Nypels (83), pourrait-on inférer de cette date qu'il y a eu une édition antérieure à celle de 1554. Nous pouvons affirmer qu'une édition antérieure a réellement existé, et, pour justifier notre assertion, nous invoquerons le témoignage de Damhouder lui-même.

Dans la lettre par laquelle il dédie l'édition française de son ouvrage à *Très-noble et très-prudent seigneur Charles, baron de Berlaymont..., gouverneur du pays et comté de Namur, chevalier, conseiller de la Majesté Impériale et Catholique, et chef des finances d'icelle Majesté en ses Pays-Bas*, lettre datée de *Bruxelles, le XX jour du mois d'octobre, l'an de grâce mil cinq cent cinquante et deux*, l'auteur dit : « ... ayant composé et faict quelque traicté » es choses criminelles en faveur et conservation de la » tranquillité publique, et ce en trois diverses langues : » à sçavoir, en latin, françois et thiois : dont le latin ay » dédié à monseigneur monsieur de Praet, m'a pareille- » ment de raison semblé bon à votre noblesse dédier le » françois, etc. » Ce passage, qui a échappé à l'attention des bibliographes, prouve que la première édition latine de la *Pratique criminelle* a été publiée en 1551, ou tout au plus tard dans la première moitié de l'année suivante, et que la première édition française de ce traité remonte au mois d'octobre 1552.

---

(83) *Bibliothèque choisie du droit criminel*, n° 691.

La dernière édition latine de la *Pratique criminelle,* publiée par l'auteur, fut imprimée, en 1570, à Anvers (84).

Damhouder continua de travailler à son ouvrage pour le corriger et l'augmenter (85); mais la nouvelle édition, préparée par lui, ne fut mise au jour que vingt ans après sa mort, en 1601, les calamités dont le pays était alors accablé, ne permettant pas de la faire paraître plus tôt (86).

La *Praxis rerum criminalium* fut réimprimée non-seulement en Belgique, mais encore en France, en Allemagne et en Italie (87). L'auteur l'avait traduite lui-même en français et en flamand (88). Nous ferons remarquer que la traduction française, imprimée à Paris par Benoît

---

(84) Damhouder nous l'apprend lui-même. *In ultimae editionis perfectae anno Domini 1570, capite* 82... *scripsi*, etc. *Praxis rer. crim.*, LXXXII, Epitome de bello, p. 92, de l'édition de 1646.

(85) Postquam doctorum quorumdam virorum mihi amicissimorum atque perfamiliarium quotidianis interpellationibus sollicitarer ad novam rursus hujus libri editionem, nolui amicorum precibus tam honestis, nec studiosorum aequissimis votis non morem gerere. *Praxis rer. crim.*, cap. CLIII, principio.

(86) Dans l'épître dédicatoire qui précède l'édition posthume de 1601, l'éditeur dit : Quum sui laboris fructum institutique sui successum expertus auctor, adhuc in vivis agens, majorem etiam operam majusque studium ad id opus exornandum adaugendumque sibi conferendum esse censuit. Quod et assecutus est prius quam fatis concederet, opere toto magna accessione adaucto et ultima lima expolito. Cum itaque auctor ipse superstes adhuc, opus ita auctum typographiae iterum nostrae evulgandum crediderit, neque hactenus id praestare per temporum patriaeque calamitatem licuerit, nunc tandem auctoris piis manibus et reipublicae commodis satisfaciendum esse, neque ultra differendum putavimus.

(87) Voir sur ces réimpressions, Nypels, *Bibliothèque choisie*, nº 961.

(88) Ces traductions sont indiquées par M. Nypels, *l. c.*, à l'exception de la première édition française.

Prevost, 1555, in-8°, n'est pas une simple réimpression, comme on le pense communément. En effet, dans la préface de cette édition, on lit ce qui suit : « Si iamais jureconsulte a bien escript de ceste matiere, je puis dire » que Josse de Damhouder, trésorier des finances de » Charles le V, empereur d'Alemagne, ne mérite le dernier lieu : duquel lisant un docte livre, qu'il a faict imprimer en latin, i'avais commencé à le mettre en nostre » langue, quand est tombée en mes mains la traduction » qu'il en avoit faicte, de laquelle ie me suis aidé, sans » toutefois m'asservir à icelle : parce qu'elle me sembloit » éloignée de la pureté de la langue françoise : aussi que » i'avois entreprins non de rendre mot pour mot, mais » d'exprimer et imiter la sentence : de telle sorte qu'outre » les lois romaines et coustumes des divers pays de Flandres, ie voulois l'enrichir des ordonnances et edictz de » noz rois, coustumes, stiles et usances, mieux receues » en France. Tel a été mon desseing auquel i'ai touiours » aspiré, mais je ne sçay si i'y ay parvenu. *Je ne pense avoir* » *faict aucune iniure à l'autheur de donner autant à la* » *France qu'elle mérite, et qu'il a voulu lui oster à tort* » *pour honorer sa patrie.* » Cette dernière phrase fait allusion aux passages dans lesquels Damhouder prétend que les adultères et les blasphèmes sont fréquents en France (89).

VI.

L'ouvrage du jurisconsulte brugeois a exercé une puissante influence sur la pratique judiciaire, surtout en Belgique et en Allemagne.

---

(89) *Praxis rer. crim.,* LXI, 29; XCII, 10 et 11.

On vient de voir que le régime *inquisitorial,* tel que l'avaient organisé les lois canoniques et plus encore les légistes d'Italie, s'était introduit dans les Pays-Bas et particulièrement dans la Flandre. Cependant, dans ces provinces, comme en France avant l'ordonnance de 1539, beaucoup de juridictions observaient, en matière de procédure criminelle, des usages qui dérogeaient au droit commun. Cette diversité des formes s'effaçait lentement, il est vrai, mais graduellement, grâce au traité de Damhouder, qui a dirigé les juges de son pays pendant deux siècles. C'est l'autorité de ce criminaliste, plus que toute autre cause, qui, au XVII^e^ siècle, avait, autant qu'il était possible de le faire, ramené les tribunaux à une jurisprudence plus ou moins uniforme.

Ce fut encore Damhouder qui contribua le plus à propager la procédure *inquisitoriale* en Allemagne, jusqu'au moment où il dut céder le pas à Benoît Carpzov (1635). En effet, après la publication de la Caroline, le système accusatoire continuait de prédominer dans les justices séculières de ce pays. Certains crimes, tels que le rapt, le viol, l'adultère et le vol domestique, ne pouvaient même être poursuivis, en vertu de ce Code, que par la voie d'accusation (90). Dans ce temps, la procédure par voie d'*inquisition* n'avait pas encore fait de notables progrès dans les tribunaux laïques d'Allemagne. Ni la législation, ni la doctrine n'en avaient régularisé les formes qui étaient abandonnées, dans chaque juridiction, à l'arbitraire des juges. Le Code de Charles-Quint (1532) avait principalement pour objet d'organiser le régime accusatoire, et la constitution criminelle de Hesse, publiée trois années plus tard (1535), reproduisait les dispositions légèrement modifiées de la Caroline. Quant aux criminalistes allemands de cette époque, les uns passaient à peu près sous silence la procédure *inquisitoriale,* les autres n'en parlaient qu'accessoirement et de manière à prouver qu'ils n'en avaient que des notions vagues et incomplètes. Dans cet état de choses, le traité complet, clair et méthodique de cette procédure, publié par le criminaliste de Bruges, devait puissamment favoriser le développement de celle-ci dans les tribunaux de l'empire.

---

(90) *Caroline*, art. 118, 119, 120, 165.

Ce traité, qui n'avait pas tardé à se répandre en Allemagne (91), exerça une grande influence non-seulement sur la pratique, mais encore sur la législation de ce pays. En effet, la partie du droit commun de Prusse (*Preüsisches Landrecht*) publiée en 1620, qui réglait la procédure criminelle, était empruntée à ce même traité dont elle reproduisait presque textuellement plusieurs chapitres (92). Le *Landrecht,* revisé en 1685, conserva, avec quelques modifications, le même mode de procéder, qui ne fut réformé que dans le *Landrecht* de 1721 (93). Ainsi le système de procédure criminelle, élaboré par Damhouder et consacré par la loi, avait régi la Prusse pendant tout un siècle. Ce fait, si honorable pour la mémoire de notre auteur, est resté inconnu à ses compatriotes.

---

(91) L'accueil que cette œuvre avait reçu, particulièrement en Allemagne, est constaté dans l'épître dédicatoire qui précède l'édition de 1601. Dans cette épître, adressée au duc de Bavière, l'éditeur dit, en parlant de la *Pratique criminelle* de Damhouder : *Ea quanto omnium tribunalium, omniumque in Europa, Germania maxime, civitatum consensu recepta sit, testimonio sunt editiones et varias in linguas translationes.*

(92) Tels, par exemple, que les chap. 1 à 4 et 8. (*Landrecht*, livre VI, tit. I^er^, art. 1^er^, §§ 1 à 4; art. 4, §§ 1 à 3.)

(93) Biener, *Beytraege zur Geschichte des Inquisitions processes*, pp. 164 et 165.

Ce n'est pas seulement en Allemagne, c'est dans sa patrie même, que Damhouder a servi de guide au législateur. Les ordonnances des 5 et 9 juillet 1570, publiées pour les Pays-Bas sous Philippe II, en fournissent la preuve (94). La première de ces célèbres ordonnances (5 juillet) avait principalement pour objet la réforme judiciaire; l'autre (9 juillet) régularisait la procédure criminelle.

La place de Damhouder était marquée dans la commission chargée de préparer ces ordonnances. Aucun magistrat belge ne pouvait prêter à cette entreprise un concours plus utile, que le savant criminaliste de Bruges. On serait donc tenté de croire, et telle est effectivement l'opinion de quelques écrivains, qu'il a participé à leur rédaction. Il paraît cependant qu'il n'en fut pas ainsi. Sans doute, comme nous le verrons dans un instant, les dispositions de ces édits, particulièrement celles qui concernaient la procédure, étaient empruntées à la *Pratique criminelle* de Damhouder; mais, selon toute vraisemblance, lui-même ne prit directement aucune part à ces œuvres législatives.

---

(94) Voir, sur les ordonnances criminelles de 1570, la *Correspondance de Philippe II*, par M. Gachard, t. II, pp. 31 et 143, n^{os} 963 et 964; le discours prononcé à l'ouverture des cours de l'Université de Liége, le 16 octobre 1855, par M. Nypels, recteur sortant, et le mémoire couronné de M. Poullet, pp. 163 et suiv. — MM. Nypels et Poullet font remarquer que des personnes qui parlent des ordonnances de Philippe II, ne les ont jamais lues. Nous le croyons volontiers, et nous ferons observer, à cette occasion, que des personnes qui portent un jugement sur la *Pratique criminelle* de Damhouder, n'ont eu sous les yeux que la traduction française de cet ouvrage, sans jamais avoir consulté l'édition latine, bien plus complète que cette traduction, et même sans avoir lu celle-ci en entier.

D'abord, il ne fait pas la moindre allusion, dans son ouvrage, à la coopération qu'on veut bien lui attribuer. L'auteur, qui aime à entretenir ses lecteurs de tout ce qui le regarde, qui relate minutieusement les faits remarquables dont il a été témoin ou que d'autres personnes lui ont rapportés, qui indique même les abus qu'il a découverts et les règles qu'il suit dans l'exercice de ses fonctions de trésorier de l'armée (95), l'auteur n'eût certainement pas manqué de nous apprendre, — et l'occasion s'en présentait à chaque pas, — qu'il avait participé à l'élaboration des lois nouvelles, si l'on s'était réellement adressé à lui pour réclamer son concours.

Ensuite, dans la solution de cette question, l'on ne doit point perdre de vue l'esprit et les tendances du gouvernement sous lequel les ordonnances dont nous parlons ont été rendues. Pour réaliser la pensée de Philippe II, de donner aux diverses provinces des Pays-Bas une législation uniforme, le duc d'Albe avait avant tout fixé son attention sur l'état déplorable de la justice criminelle, dont il était urgent de réformer les graves et nombreux abus. En conséquence, le conseil d'État, le conseil privé et le conseil des troubles reçurent l'ordre de s'occuper sans délai de cette réforme. Le célèbre Viglius, président du conseil d'État, membre du conseil privé et jurisconsulte éminent, était naturellement appelé à prendre une grande part à la rédaction des projets de loi, destinés à être soumis aux délibérations de ces assemblées. Mais Viglius, né dans les Pays-Bas et vivement attaché à sa patrie, excitait, comme tous les Belges, la défiance du duc d'Albe, qui ne voulait pas abandonner à lui et à ses compatriotes le soin de préparer ces projets importants. Le gouvernement résolut donc d'adjoindre aux rédacteurs des ordonnances quelques magistrats étrangers, qu'on avait appelés à cet effet d'Espagne et d'Italie, et qui, au moment de l'élaboration de ces lois, faisaient partie du conseil des troubles (96).

---

(95) Voir, par exemple, *Praxis rer. crim.*, cap. LXXXIII, 148.

Il est permis de conclure de ces faits, d'abord, que les ordonnances de 1570 ont été rédigées par Viglius avec la coopération des jurisconsultes espagnols et italiens dont nous venons de parler; ensuite, que, si d'autres ont encore participé à cette œuvre, c'étaient des magistrats faisant partie des grands corps appelés à réformer la justice criminelle. Sous le régime qui pesait alors sur le pays, il ne pouvait être question de confier une pareille mission à Damhouder, parce que, comme Belge, il n'inspirait pas, pour ce travail, assez de confiance au duc d'Albe, et qu'il n'était membre d'aucun des trois conseils. Mais ce qui s'explique plus difficilement, c'est que le gouvernement espagnol ait envoyé à Bruxelles, pour coopérer à l'élaboration des lois destinées à régler l'organisation et les formes de la justice répressive dans les Pays-Bas, trois magistrats obscurs; tandis qu'il avait à sa disposition le plus célèbre criminaliste du siècle, Julius Clarus, ancien sénateur de Milan, qui se trouvait alors à Madrid comme membre du conseil chargé des affaires d'Italie.

Si Damhouder n'a pris aucune part à la rédaction des ordonnances criminelles de Philippe II, il avait du moins créé la source principale à laquelle leurs dispositions étaient puisées. En effet, l'ordonnance sur le style avait pour but, comme l'ordonnance rendue en 1539 par François I^{er}, d'établir l'unité de procédure en matière répressive, et d'abroger les coutumes particulières que l'on observait dans les diverses juridictions (97). Or, cette procédure uniforme, consacrée par l'ordonnance du 9 juillet, était presque exclusivement celle que la doctrine et la pratique avaient introduite non-seulement en France et dans les Pays-Bas, mais aussi en Espagne et en Italie, et qui allait envahir l'Allemagne, c'est-à-dire la procédure dont les formes avaient été nettement tracées par notre auteur dans sa *Pratique criminelle.* De plus, lorsqu'il rencontrait des usages qui dérogeaient au droit commun et qui lui paraissaient conformes ou contraires à l'équité et à la justice, Damhouder les approuvait ou les blâmait, en motivant son jugement par des considérations judicieuses dont le législlateur pouvait tirer profit. Viglius qui n'était pas criminaliste, et ses collaborateurs qui ne l'étaient pas davantage, devaient donc avec empressement consulter un ouvrage qui facilitait singulièrement leur travail, puisque, le plus souvent, ils pouvaient se borner à formuler en articles de loi les principes qui y étaient exposés. Aussi presque toutes les dispositions de l'ordonnance sur le style ne font-elles que confirmer ces principes (98).

---

(96) Le discours précité de M. Nypels contient sur ce point des renseignements pleins d'intérêt, puisés dans la correspondance de Philippe II, et dans celle de Viglius avec Hopperus qui se trouvait alors à Madrid.

---

(97) L'art. 55 de l'ordonnance du 5 juillet 1570 porte : « Et au surplus, à raison que entendons que au faict de procédures criminelles, se use de très-grande diversité et façon de faire, en quoy ne peult qu'il n'y en ait de bien exorbitantes, injustes et impertinentes : Nous desirons y remedier, *et veullant le tout reduyre au plus prez de droict commun et escript, consequamment à l'équité et justice*, avons fait faire et dresser ung stil ou forme de proceder general en icelles matieres, que ferons publier et imprimer, pour estre observé partout, pour meilleure direction des affaires. » Dans le préambule de l'ordonnance sur le style, du 9 juillet 1570, Philippe II déclare : « Comme par nostre ordonnance presentement faite sur reformation de la justice criminelle, soit dit, que pour meilleure administration de justice, abbreviation des proces, et soulaigement de noz subjectz, ferions dresser un stil general pour forme et reglement que lon auroit à tenir es procedures criminelles, faisant cesser tant de diversitez, ou plustost confusion de procedures, dont on souloit user en plusieurs lieux : Nous avons fait recueiller, composer et dresser certain stil *au plus prez de droict escript*, et de ce qu'avons trouvé es formes de proceder par deça, le meilleur et plus clair, practicable et équitable : le tout en la forme et maniere que sera dit cy-apres. »

Le traité de Damhouder n'était pas moins utile aux rédacteurs de l'ordonnance ayant pour objet la réforme des nombreux abus qui souillaient la justice répressive. En effet, le jurisconsulte brugeois avait signalé, avec une louable franchise, ces abus qu'il connaissait par expérience.

Il n'est donc pas étonnant que, dans l'espace de six mois, les ordonnances criminelles aient été rédigées par la commission, discutées par le conseil d'État, le conseil privé et le conseil des troubles, approuvées et publiées par le duc d'Albe au nom du roi.

(*A continuer.*)

— La séance a été terminée par la lecture de la 2e partie (Histoire) du rapport de M. J.-J. Thonissen, sur les travaux de la classe des lettres depuis la fondation de l'Académie.

— La classe entre en vacances.

---

(98) M. Nypels dit avec raison : « La marche de la procédure tracée par cette ordonnance (sur le style) est, au fond, la même que celle décrite par Damhouder dans sa *Praxis rerum criminalium.* » Discours cité, 2e édit., p. 35.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 3 août 1871.

M. Éd. Fétis, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, N. De Keyser, G. Geefs, le baron Gustave Wappers, Joseph Geefs, Ferd. De Braekeleer, C.-A. Fraikin, Edm. De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, Ad. Siret, J. Leclercq, Ernest Slingeneyer, Alex. Robert, Et. Soubre, *membres;* F. Stappaerts, *correspondant.*

M. Th. Juste, *membre de la classe des lettres*, assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur, par deux dépêches différentes, a demandé : 1° la communication des rapports dressés par le jury du concours des cantates de l'année actuelle, ainsi que les procès-verbaux des séances tenues par ce jury ; 2° si la publication du rapport de la section flamande du même jury pouvait avoir lieu isolément sans inconvénient, le rapport de la section française ne paraissant pas avoir été fait en vue d'être livré à la publicité.

Il a été répondu à ces deux dépêches.

— L'Institut des ingénieurs civils de Londres remercie pour le dernier envoi de publications académiques.

RAPPORTS.

Conformément à la décision prise par la classe en séance du 6 juillet dernier, au sujet des propositions de M. Schadde et de l'Académie royale d'Anvers, tendantes à modifier le programme d'admission au grand concours d'architecture, M. Alvin donne lecture du nouveau rapport dressé par la commission nommée à l'effet d'examiner ces propositions.

Voici ce rapport :

Rapport de la commission pour l'examen des modifications proposées au grand concours d'architecture de l'Académie royale d'Anvers.

Le conseil de l'Académie royale d'Anvers, après avoir constaté, dans les règlements relatifs aux grands concours d'architecture, dits concours de Rome, une lacune dont il s'attache à faire ressortir les conséquences, propose de remédier au mal qu'il a signalé, au moyen des mesures suivantes :

1° Modifier l'arrêté royal du 17 avril 1852;

2° Remplacer par des dispositions nouvelles l'article 75 du *règlement d'ordre* desdits concours, approuvé par l'arrêté ministériel du 25 avril 1865.

Il formule, dans la même lettre, datée du 14 mars 1871, un projet d'arrêté royal destiné à remplacer celui du 17 avril 1852 et une nouvelle rédaction de l'article 75 du règlement d'ordre.

Il demande, en outre, que ces mesures soient prises immédiatement, afin qu'on puisse les appliquer aux concurrents qui se présenteront pour la lutte qui devait s'ouvrir au mois de juillet.

La classe des beaux-arts, saisie de l'examen de ces propositions par M. le Ministre de l'intérieur, a chargé, dans sa séance du 10 mai, trois commissaires (ces commissaires sont MM. Alphonse Balat, Auguste Payen et Gustave de Man) de lui faire un rapport et de lui présenter un projet de réponse au gouvernement.

Vu l'époque à laquelle la communication leur a été faite, vos commissaires n'ont pas cru devoir admettre l'urgence.

Si même il avait été possible de faire parvenir au Ministre l'avis de la classe assez tôt pour que les mesures réclamées par le conseil de l'Académie d'Anvers pussent être promulguées avant le mois de juillet, il n'eût pas été juste de les appliquer immédiatement : on ne peut modifier les conditions d'un concours au moment même où il va s'ouvrir; quand de nouvelles épreuves doivent être imposées aux concurrents, il faut que ceux-ci aient le temps de s'y préparer.

Or, les architectes ne seront plus appelés dans la lice avant l'année 1875; vos commissaires n'ont donc pas cru devoir apporter une trop grande précipitation à l'examen de questions qui embrassent l'ensemble de la législation des concours dits de Rome.

Dans un premier travail qu'ils ont eu l'honneur de vous présenter, ils ont reconnu que, en principe du moins, la demande du conseil de l'Académie d'Anvers est fondée. Vous avez adopté cet avis dans la séance du 6 juillet, et, voulant que la question fût examinée dans tous ses détails, vous avez invité vos commissaires, auxquels vous avez adjoint un quatrième (1), à vous présenter, dans une séance suivante, un rapport complémentaire et des propositions formelles modifiant celles que le conseil de l'Académie d'Anvers a formulées à l'effet de remplacer les dispositions réglementaires qui sont l'objet de ses critiques.

Vos commissaires, ayant pris connaissance de toute la législation des grands concours, ont reconnu que la difficulté qui se présente a sa source dans l'article 2 de l'arrêté royal du 17 avril 1852. Cet arrêté, dont le principe avait été voté par la classe des beaux-arts de l'Académie, devait avoir pour but unique d'imposer aux architectes qui se présentent pour le concours de Rome une condition d'admission qui n'est point exigée des peintres, des sculpteurs et des graveurs. On a cru bien faire et simplifier les opérations du concours en insérant dans cet arrêté la disposition suivante :

« Lorsque le nombre des concurrents dépassera six, l'examen mentionné ci-dessus sera considéré comme un concours préparatoire, et les six concurrents qui auront obtenu le plus de succès à cet examen seront appelés au concours définitif. »

---

(1) M. Alvin, qui avait été rapporteur lors de l'élaboration du programme de 1852.

C'était là mêler, dans une même épreuve, deux choses essentiellement distinctes : un examen exclusivement scientifique et littéraire, et toujours obligatoire, avec un concours préparatoire éventuel, faisant partie intégrante du concours de Rome, et ne devant porter que sur les matières de l'enseignement académique.

Qu'est-ce, en effet, que le concours préparatoire?

Il est prescrit par une disposition de l'article 42 de l'arrêté royal du 18 octobre 1841, reproduite textuellement à l'article 46 de celui du 27 mars 1855, qui régit actuellement les concours. Voici cette disposition :

« Le nombre des concurrents est limité à six. Il y a un concours préparatoire *chaque fois que le nombre des concurrents inscrits dépasse ce chiffre.* »

Le concours préparatoire a donc exclusivement pour but de réduire à six le nombre des concurrents. S'il n'y avait que six inscrits, le concours préparatoire ne pourrait leur être imposé et ils devraient être admis au concours définitif sans avoir fourni aucune preuve quelconque de capacité artistique. Les seules conditions exigées pour pouvoir être inscrit sont indiquées dans un autre alinéa de l'article 46.

« Tout artiste belge ou naturalisé, qui n'a pas atteint l'âge de 30 ans, peut être admis à concourir. »

Une condition, applicable aux seuls architectes, a été ajoutée en 1852. Ceux-ci sont tenus de faire preuve, dans un examen spécial, de certaines connaissances scientifiques et littéraires.

Le rédacteur de l'arrêté royal du 17 avril 1852 a cru, peut-être, suivre l'indication de la classe des beaux-arts en y disant que cet examen remplacerait le concours préparatoire éventuel, et il n'a pas pris garde que cette adition changeait complétement le caractère de la mesure.

Lors donc que, en 1863, le conseil de l'Académie d'Anvers a eu à s'occuper de la rédaction du règlement d'ordre des concours, il a placé, aux articles 48, 49, 50, 54, 55, 56, 61 et 62, les programmes respectifs des concours préparatoires auxquels devaient être astreints les peintres, les sculpteurs et les graveurs, pour le cas où le nombre des concurrents excéderait le chiffre de six.

Il en aurait fait autant pour les architectes, s'il ne s'était trouvé en présence de l'article 2 de l'arrêté royal du 17 avril 1852.

Voilà comment il se fait que, dans les concours de Rome, les architectes sont censés être toujours astreints à un concours préparatoire lorsque, dans le fait, ils ne subissent qu'un examen scientifique et littéraire.

Vos commissaires pensent que les architectes doivent être replacés dans le droit commun en ce qui concerne le concours préparatoire, indépendamment de l'examen scientifique et littéraire dont le programme doit être maintenu tel qu'il est;

Que cet examen doit avoir lieu assez longtemps avant l'inscription au concours de Rome et que tout architecte qui a subi cet examen avec succès doit pouvoir être admis à l'inscription;

Qu'enfin le concours préparatoire ne peut être institué que si le nombre des concurrents inscrits excède le chiffre six.

Quant au programme du concours préparatoire éventuel, il ne devrait comporter que des matières faisant partie de l'enseignement académique.

Nous vous proposons de former ce programme de deux articles seulement.

A. Épreuve de composition architecturale académique, rendue graphiquement par plans, coupes, élevations, etc.

B. Épreuve pour constater chez les concurrents la connaissance pratique du dessin.

Quant aux moyens proposés par le conseil de l'Académie d'Anvers à l'effet d'apprécier les résultats de l'examen combiné avec le concours préparatoire, il n'y a pas lieu de s'y arrêter, non plus qu'à l'échelle proportionnelle établie pour fixer la valeur relative des matières scientifiques et artistiques. Du moment que le concours et l'examen ne sont plus confondus dans la même opération, une telle mesure, au sujet de laquelle il y aurait plusieurs réserves à faire, devient sans objet.

Vos commissaires ont, en conséquence, l'honneur de vous proposer de répondre à M. le Ministre de l'intérieur par l'envoi des deux projets d'arrêtés ci-annexés, auxquels il conviendrait de joindre le présent rapport.

Ces projets satisfont à tout ce qu'il y a de légitime dans les propositions du conseil de l'Académie d'Anvers, ils ne s'en écartent en quelques points qu'afin de faire cesser la confusion introduite dans cette législation par l'article 2 de l'arrêté royal du 17 avril 1852.

Bruxelles, le 3 août 1871.

ALPHONSE BALAT, AUGUSTE PAYEN,
GUSTAVE DE MAN, L. ALVIN.

I. Projet d'arrêté royal destiné à remplacer l'arrêté du 17 avril 1852.

LÉOPOLD II, etc.

Revu.....

De l'avis de la classe des beaux-arts de l'Académie royale de Belgique;

Sur la proposition de notre Ministre de l'intérieur,

Avons arrêté, etc.

Art. 1er. L'arrêté royal du 17 avril 1852, relatif aux grands concours d'architecture, est rapporté.

Il est remplacé par la disposition ci-après :

Nul n'est admis à l'inscription pour prendre part au grand concours d'architecture, dit concours de Rome, s'il ne fournit la preuve qu'il a subi, avec succès, l'examen scientifique et littéraire dont le programme a été inséré dans l'arrêté ministériel du 17 avril 1852.

Art. 2. Un jury de cinq membres, nommé par notre Ministre de l'intérieur, procède à cet examen qui devra toujours avoir lieu trois mois au moins avant l'époque fixée pour les inscriptions au grand concours.

Art. 3. Les certificats délivrés par ce jury sont valables non-seulement pour le concours le plus prochain, mais pour les concours subséquents, tant que le porteur n'a pas atteint trente ans (1).

---

(1) Cette mesure, réclamée par le conseil de l'Académie d'Anvers, n'est que de stricte équité, elle fait cesser l'interprétation ministérielle du 31 juillet 1862.

Notre Ministre de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le

Par le Roi :

Le Ministre de l'intérieur,

II. Dispositions à insérer dans le règlement d'ordre des grands concours pour remplacer l'article 75.

Le Ministre de l'intérieur,

Revu l'arrêté du 23 avril 1863, portant approbation du règlement d'ordre des grands concours, dits concours de Rome;

De l'avis de la classe des beaux-arts de l'Académie royale de Belgique;

Arrête :

Art. 1er. La disposition inscrite à l'article 75 dudit règlement d'ordre est remplacée par ce qui suit :

A. *Concours préparatoire.*

Les concurrents auront à faire :

1° Une composition d'architecture académique rendue graphiquement par plans, coupes, élévations, etc., etc.

Il est accordé un jour entier pour ce travail, qui doit être exécuté simplement en esquisse;

2° Un dessin au trait d'après la bosse (figure antique), ou d'après nature, au choix du jury.

Il est accordé un jour entier pour ce travail qui sera exécuté dans les proportions de 48 à 50 centimètres de haut.

Bruxelles, le

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

CAISSE CENTRALE DES ARTISTES BELGES.

M. Ed. Fétis, conformément à l'article 13 du règlement de la caisse, donne lecture de l'exposé général de l'administration pendant l'année 1870, exposé qu'il a dressé en sa qualité de secrétaire du comité directeur.

Il annonce, en même temps, que le comité directeur, dans sa séance tenue avant la réunion de la classe, a eu à s'occuper de divers objets qui ont nécessité l'avis du conseil judiciaire de la caisse, institué en vertu de l'article 18 du règlement précité.

La classe donne son assentiment à cette mesure, qui est relatée dans le procès-verbal de la séance du comité.

M. L. Alvin, trésorier, a communiqué ensuite la situation de la caisse au 3 août de cette année.

Les fonds placés s'élèvent à . . . . . fr.	160,600
L'argent en caisse, à	484
Soit un total de. . . fr.	161,084

— La classe, avant d'entrer en vacance, décide, d'après le précédent établi l'année dernière, qu'elle tiendra une séance le jeudi 7 septembre prochain, à l'effet d'entendre la lecture des rapports des commissaires sur le mémoire de concours présenté et le prononcé, s'il y a lieu, du jugement de concours. Elle se réunira, en outre, la veille de la séance publique annuelle, afin d'arrêter les préparatifs de cette solennité.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Serrure (*C.-P.*). — Klaaglied op de dood van Zeger van Kortrijk (1337). Anvers, 1871; in-8°.

Henry (*L.*). — Synthèse de l'acide oxalurique. Paris, 1871; in-4°. — Sur les monochlorures des acides bibasiques. Paris, 1871; in-4°. — Einwirkung der Phosphorpentachlorids auf chloral-Althyl-alkoholat. Berlin, 1871; in-8°. — Untersuchungen über die Aetherderivate der mehratomigen Akohole und Säuren, VI$^{\text{nter}}$-VII$^{\text{ater}}$ Theiles. Berlin, 1871; 2 broch. in-8°.

Graindorge (*J.*). — Mémoire sur l'intégration des équations de la mécanique. Bruxelles, 1871; in-8°. — Problème de mécanique. Liége, 1871; in-8°.

Davreux. — Note sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du chloral. Liége, 1870; in-8°. — Note sur un moyen préservatif de la coqueluche. Liége, 1868; in-8°. — Quelques considérations sur la thérapeutique générale du choléra. Liége, 1869; in 8°. — Sur la mortalité des enfants du premier âge. Liége, 1870; in-8°. — Essai d'interprétation de l'action évacuante du tartre stibié, 3^{e} édit. Paris-Bruxelles, 1871; in-8°.

Thiernesse. — Un cas de gestation extra-utérine abdominale. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Trésor musical, par R.-J. van Maldeghem. Musique religieuse 1870, VII^e année. Bruxelles, in-4°. (Envoi du ministère.)

Commission royale d'histoire à Bruxelles. — Compte rendu des séances, 3^e série, tome XII^e; IV^e et V^e Bulletins. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Willems-Fonds te Gent. — Uitgave n° 68 : Voordrachten over de Grondwet, door G. Rolin-Jacquemyns. Tweede verbeterde druk, 1. Gand, 1871 ; in-8°.

Messager des sciences historiques, 1871, 2^{me} livr. Gand ; in-8°.

Société malacologique de Belgique. — Annales, tome V, année 1870. Bruxelles ; in-8°.

Bulletin du musée de l'industrie de Belgique. Tome 59, n^{os} 3 et 4. Bruxelles, 1871 ; cah. in-8°.

L'Illustration horticole, tome XVIII, 2^{me}, 3^{me} et 4^{me} livr. Gand, 1871 ; 2 cah. gr. in-8°.

Annales d'oculistique, 34^e année, 5^{me} et 6^{me} livr. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Berlin (H.-J.). — Vrijheid, gelijkheid, broederschap, 3 ; — Is het kapitaal de vriend of de vijand van den arbeid. Amsterdam ; 2 broch. in-8°.

Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hooge school. — Onderzoekingen. Tweede reeks, deel III. Utrecht, 1870 ; in-8°.

Delesse et *De Lapparent.* — Revue de géologie pour les années 1867 et 1868. Tome VII. Paris, 1871 ; in-8°.

Flammarion (Camille). — Observation de la lumière zodiacale, le 20 février 1871. Paris ; in-4°. — Éclipse de soleil du 22 décembre 1870. Mesure de la variation de la lumière. Paris, 1871 ; in-4°.

Courtemanche (Robert). — Description d'un navire aérien pouvant servir à une locomotion atmosphérique. Paris ; in-8°.

Transon (Abel). — De l'infini ou métaphysique et géométrie à l'occasion d'une pseudo-géométrie. Évreux, 1871; in-8°.

Société géologique de France, à Paris. — Bulletin, 2^{e} série, tome XXVI, sign. 66 à fin; table générale du tome XXVII. Tome XXVIII, feuilles 1-3. Paris, 1871; 3 cah. in-8.

Société impériale d'agriculture de Valenciennes. — Revue, juillet 1870 et juillet 1871. Valenciennes; 2 broch. in-8°.

Société vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne. — Bulletin, vol. X, n^{os} 63 et 64. Lausanne, 1870 et 1871; 2 cah. in-8°.

De La Rive (*A.*). — Notice sur E. Verdet. Paris, 1870; in-8°.

K. preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — Monatsbericht, mai und juni 1871. Berlin, 2 cah. in-8°.

Deutsche chemische Gesellschaft zu Berlin. — Berichte, IV^{ter} Jahrgang, n^{os} 12-13. Berlin, 1871; 2 cah. in-8°.

Physikalischer Vereins zu Frankfurt am Main. — Jahres-Bericht für das Rechnungsjahr 1869-1870. Francfort-S./M., 1871; in-8°.

Franz Joseph Mone. Sein Leben, Werken und seine Schriften. Fribourg, i. B., 1871; in-8°.

Heidelberger Jahrbücher der Literatur, LXIV^{ste} Jahrg., 4, 5 Heftes. Heidelberg, 1871; 2 cah. in-8°.

K. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. — Almanach, 1871; in-12; — Brahma und die Brahmanen, Vortrag von D^{r} Martin Haug, in-4°; — Abandl. d. Historische Classe, XI^{ste} Bandes, 2 Abth. In-4°; — Sitzungsberichte, 1870, II, Heft. III; — Sitzungb. der math. Classe, 1871, Heft 1; Sitzungb. der philos.-philol. Classe, 1871, Heftes 1-11. 5 cah. in-8°.

Germanische national Museums zu Nurnberg. — Anzeiger, neue Folge, XVII^{ter} Jahrg., 1870; — XVI^{ter} Jahres-Bericht Nuremberg; 13 cah. in-4°.

K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. — Abhandlungen, VI^{ste} Folge, IV^{ter} Band. Prague, 1871; in-4°; — Sitzungberichte, Jahrg. 1870. Prague, 1871; 2 cah. in-8°.

K. Akademie der Wissenschaften in Wien. — Sitzung der math. naturw. Classe. Jahrg. 1871, nos 18, 19, 20. Vienne, 1871; 3 feuilles in-8°.

K. K. Geologische Reichsanstalt zu Wien. — Verhandlungen, nos 7-9. 1871; — Jahrbuch, Jahrg. 1871, n° 2. Vienne, 2 cah. in-4°.

Anthropologische Gesellschaft in Wien. — Mittheilungen, I Bd., nos 10, 11. Vienne, 1871; 2 doubles feuilles in-8°.

Nassauische Vereins fur Naturkunde zu Wiesbaden. — Jahrbücher, Jahrgang XXIII und XXIV. Wiesbade, 1869 und 1870; in-8°.

K. nordiske oldskrift-Selskab i Kjobenhavn. — Aarboger, 1870, II, III, IV, 1871, I; — Tillaeg, aarg. 1870. Copenhague; 4 cah. in-8°.

K. Vitterhets historie och antiquitets Akademien, Stockholm. — Handlingar, XXVI Delen. Stockholm; in-8°; — Antiquarisk tidskrift, IIdra, IIIdje Delen, 1sta häftet. Stockholm; 2 vol. in-8°.

Société impériale des amateurs d'histoire naturelle, d'anthropologie et d'ethnographie, sous le patronage de l'Université de Moscou. — Protocole des séances, tome VIII, 1re partie; — Protocole des séances de la section des sciences physiques, tome VIII (3me édition). Moscou, 1870-1871; 1 vol. et 1 cah. in-4° (en russe).

Observatoire physique central de Russie, à Saint-Pétersbourg. — Annales, publiées par H. Wild, 1866. Saint-Pétersbourg, 1870; in-4°.

Nicolai-Hauptsternwarte zu Sint-Petersbourg. — Jahres-Bericht am 29. Mai 1870. Saint-Pétersbourg, 1870; in-8°.

Observations de Poulkova, publiées par Otto Struve. Vol. III. Saint-Pétersbourg, 1870; in-folio.

Tabulae refractionum in usum speculae Pulcovensis congestae. Saint-Pétersbourg, 1870; in-8°.

Repertorium für meteorologie, herausgegeben von der K. Akademie der Wissenschaften, redigirt von Dr Heinrich

Wild. Band 1, Heft 2. Saint-Pétersbourg, 1870; in-4° (en russe et en allemand).

Dellena (*V.*). — Du passage de Vénus sur le disque du Soleil. Saint-Pétersbourg, 1870; in-8° (en russe).

Nyrén (*M.*). — Détermination du coefficient constant de la précession au moyen d'étoiles de faible éclat. Saint-Pétersbourg, 1870; in-4°.

Von Koehne (*Freiherrn B.*) — Ueber der Doppeladler. Berlin, 1871; in-4°.

K. Comitato geologico d'Italia nel Firenze. — Bollettino, n° 5 e 6. Florence, 1871; in-8°.

Tommasi (*Ferdinando*). — Le générateur hydrothermique. Londres, 1871; in-8°.

Tessari (*Dominico*). — Sopra la costruzione degli ingranaggi ad assi non concorrenti. Turin, 1871; in-8°.

Meteorological Society of London. — Proceedings, vol. V, n° 55; — Meteorology of England during the quarter ending march 31, 1871. Londres; 2 broch. in-8°.

Institution of civil Engineers to London. — List of members, august 8, 1871. Londres; in-8°.

The american journal of science and arts, third series, vol. 1, n^os^ 5, 6, 7. New-Haven, 1871; 3 cah. in-8°.

Istituto historico, geographico e ethnographico do Brazil, no Rio de Janeiro. — Rivista trimensal, tome XXXIII, parte 1^reira^, II trimestre. Rio de Janeiro, 1870; in-8°.

Boston Society of natural history. — Memoirs, vol. II, n° 1; in-4°; — Proceedings, vol. 13 signs 15-23, april 1869-december 1870; in-8°.

Geological Survey of India, at *Indianopolis.* — First annual report, 1869. Indianopolis; in-8°.

Sociedad mexicana de historia natural. — La naturaleza, entrega 13^a^-18^a^, junio-noviembre 1870. Mexico, 1870; 6 cah. in-4°.

(121)

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1871. — N^os^ 9 ET 10.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 7 septembre 1871.

M. Éd. Fétis, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, G. Geefs, Joseph Geefs, Ferd. De Braekeleer, C.-A. Fraikin, Edm. De Busscher, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, Gust. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ernest Slingeneyer, Alex. Robert, Ét. Soubre, *membres;* Ch. Bosselet, *correspondant.*

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur, par lettre du 26 août, transmet copie du procès-verbal des opérations du jury chargé de juger le grand concours de composition musicale de 1871. Il résulte de ce document « que la palme du concours a été décernée à M. G. De Mol, de Bruxelles. Le jury propose, en outre, d'accorder un second prix à M. Émile Mathieu, de Louvain, et deux mentions honorables, l'une à M. Alfred Tilman, de Bruxelles, et l'autre à M. Édouard Blaes, de Gand. »

En ce qui concerne M. Mathieu, le jury fait remarquer que ce concurrent a déjà obtenu le second prix au concours de 1869, mais que, en l'absence de toute disposition réglementaire s'opposant à ce que la même distinction lui soit accordée de nouveau, il a pensé qu'il y avait lieu de maintenir cette récompense au prénommé.

« Je ne saurais, dit M. le Ministre, partager cette manière de voir, et je ne pense pas qu'il faille permettre que le même élève remporte, dans deux concours successifs, la même récompense secondaire, alors qu'il ne devrait plus prendre part à la lutte que pour obtenir la palme. Je me trouve donc à regret dans l'impossibilité de ratifier, en ce qui concerne le sieur Mathieu, la proposition du jury, laquelle ne pourrait qu'affaiblir le prestige des grands concours. Toutefois, voulant donner au concurrent une preuve des intentions équitables et bienveillantes du gouvernement, je suis disposé à lui accorder un subside de 1,000 francs afin de lui permettre de poursuivre l'étude de son art. Il est à espérer que la province et la ville de Louvain interviendront respectivement, de leur côté, pour un subside. »

— Par une lettre du 9 août, M. le Ministre annonce à M. le secrétaire perpétuel qu'il a invité M. le directeur du Conservatoire royal de Bruxelles à se mettre en rapport avec la classe, pour les mesures à prendre en vue de l'exécution, à la séance publique de ce mois, de la cantate de M. De Mol.

M. Quetelet fait part qu'il s'est entendu à ce sujet avec M. Gevaert, directeur du Conservatoire royal, lequel a déclaré obligeamment qu'il se mettait à la disposition de la classe.

— Une dépêche ministérielle subséquente a communiqué le programme des fêtes de septembre, faisant connaître que la séance publique aura lieu le mardi 26 de ce mois, à onze heures, au Palais ducal.

— Par dépêche du 18 août, M. le Ministre informe qu'il y a lieu de pourvoir au remplacement de feu le baron Leys, comme commissaire désigné par l'Académie pour faire partie du comité mixte et permanent des objets d'art près la Commission royale des monuments. « Comme ce comité se compose actuellement de deux artistes peintres, de trois archéologues, d'un sculpteur et d'un architecte, et qu'il résulte d'une communication qui m'est faite par ce collége, dit M. le Ministre, que les questions de sculpture qu'il y a à décider sont nombreuses, il serait à désirer que le nouveau membre fût un sculpteur. »

La classe, conformément à l'article 10 de son règlement intérieur, décide que cette élection sera mise à l'ordre du jour de la prochaine séance.

— Divers ouvrages offerts par M. le Ministre de l'intérieur et par M. de Caumont, associé de la classe, seront inscrits au bulletin de la séance.

— M. Ravaisson, associé de la classe, remercie pour l'envoi des *Bulletins* et de l'*Annuaire*.

CONCOURS DE 1871.

M. Gustave De Man donne lecture de son rapport, auquel a adhéré M. Balat, sur le mémoire portant pour devise: Ωοπες (Platon), et intitulé : *Étude de l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas*, en réponse à la deuxième question.

M. le secrétaire perpétuel saisit cette occasion pour annoncer qu'il vient de recevoir le chapitre VII et dernier de ce mémoire « formant, écrit l'auteur à la date du 6 septembre, le chapitre V de son mémoire de 1870. »

M. Quetelet rappelle que, le 11 juin dernier, l'auteur a envoyé la fin du chapitre VI, et que la classe, dans sa séance du 6 juillet suivant, a appliqué à cette pièce l'article 35 du règlement général prescrivant le dépôt aux archives.

Une longue délibération s'ouvre au sujet de l'envoi de ces pièces après la fermeture du concours, et la classe décide que l'auteur, ayant envoyé son travail en plusieurs parties sans tenir compte du délai fatal, ne s'est pas conformé aux règles établies; par suite l'Académie, obligée de faire exécuter les conditions du programme, ne peut juger une œuvre incomplète et accepter les parties subséquentes arrivées après celles remises dans le délai légal.

La classe donc, pour sauvegarder les intérêts du concurrent, remet la question au concours. Elle la fera figurer au programme pour 1872. Le travail actuel sera réservé pour ce concours, à moins que l'auteur n'en envoie une nouvelle copie.

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE.

La classe s'occupe, en dernier lieu, du programme de la séance publique du mardi 26 de ce mois.

Cette solennité commencera par une ouverture symphonique, à déterminer encore, et qui sera exécutée par l'orchestre du Conservatoire royal.

Puis viendront le discours du directeur et la proclamation, par M. le secrétaire perpétuel, des résultats des concours.

La cérémonie se terminera par l'exécution de la cantate couronnée *Columbus' droom,* scène lyrique avec chœurs, paroles (traduction flamande par M. Em. Hiel) de M. Clément Michaëls, lauréat du concours des cantates, musique de M. Guillaume De Mol, premier prix du grand concours de composition musicale de cette année.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 25 septembre 1871.

M. L. **Gallait**, directeur de la classe et président de l'Académie.

M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, G. Geefs, A. Van Hasselt, Jos. Geefs, Ferd. De Braekeleer, C.-A. Fraikin, Éd. Fétis, Edm. De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier L. de Burbure, J. Franck, Gust. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, E. Slingeneyer, Al. Robert, *membres;* Bosselet, *correspondant.*

M. Éd. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe reçoit connaissance du décès de M. Étienne Soubre, membre titulaire de la section de musique, décédé subitement à Liége, dans la nuit du 7 au 8 de ce mois. M. le secrétaire perpétuel s'est empressé d'exprimer à la famille du défunt les profonds regrets de l'Académie et a demandé à M. Daussoigne-Méhul de vouloir bien se faire l'organe et l'interprète de la classe lors des funérailles. L'état de santé de M. Daussoigne n'a pas permis de réaliser ces intentions.

— Une lettre du palais annonce que Sa Majesté assistera à la séance publique de la classe.

Leurs Altesses Royales le Comte et la Comtesse de Flandre ont fait exprimer, par écrit, leurs regrets de ne pouvoir assister à cette solennité.

— M. le Ministre de l'intérieur remercie pour l'invitation qui lui a été adressée au sujet de la séance précitée.

— Le même haut fonctionnaire transmet copie du procès-verbal des opérations du jury chargé de juger le grand concours d'architecture de 1871. Il résulte de ce document que M. Ernest Dieltiens, de Grobbendonck, a été proclamé lauréat du concours.

Le jury a proposé, en outre, M. Bonnet, de Taintignies, pour le second prix.

Une mention honorable a été accordée à M. Louis Boonen, d'Anvers.

Au sujet de M. Bonnet, M. le Ministre dit :

« Comme j'ai déjà eu l'honneur de vous le faire remarquer par ma lettre du 26 août dernier, transmissive du procès-verbal des opérations du jury des grands concours de composition musicale, je ne pense pas qu'il faille permettre que le même élève remporte, dans deux concours successifs, la même distinction secondaire. Je me trouve, en conséquence, dans l'impossibilité de ratifier, en ce qui concerne le sieur Bonnet, la proposition du jury. Toutefois, eu égard à la déclaration du jury consistant à reconnaître la supériorité du concours dans son ensemble et à la recommandation spéciale dont le sieur Bonnet a été subsidiairement l'objet, je suis disposé à accorder à ce concurrent une subvention annuelle de mille francs, pendant deux années, afin de lui permettre d'aller se perfectionner à l'étranger, sous la condition que la province et la commune intéressées interviendront respectivement, de leur côté, par un subside, dans les frais de voyage du jeune artiste. »

PRÉPARATIFS DE LA SÉANCE PUBLIQUE.

M. Gallait donne lecture du discours qu'il se propose de lire en séance publique de la classe.

M. le secrétaire perpétuel communique ensuite le programme définitif de cette cérémonie, ainsi que les pièces relatives à la proclamation des résultats des concours.

ÉLECTION.

La classe procède, d'après la demande de M. le Ministre de l'intérieur, au remplacement de M. Leys dans le comité mixte des objets d'art auprès de la commission royale des monuments.

M. Fraikin obtient la majorité des suffrages.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance publique du 26 septembre 1871

(Au Palais ducal, à 11 heures.)

M. Louis Gallait, directeur.
M. Éd. Fétis, vice-directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, N. De Keyser, G. Geefs, Jos. Geefs, Ferdinand De Braekeleer, C.-A. Fraikin, Edm. De Busscher, Portaels, Alph. Balat, le chev. L. de Burbure, Aug. Payen, J. Franck, Gust. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ernest Slingeneyer, A. Robert, *membres;* Ch. Bosselet, *correspondant.*

Assistaient à la séance :

Classe des sciences. — MM. L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, G. Dewalque, E. Quetelet, M. Gloesener, Ch. Montigny, *membres;* E. Catalan, *associé;* Éd. Mailly, Édouard Van Beneden, J. De Tilly, *correspondants.*

Classe des lettres. — MM. P. De Decker, vice-directeur; J. Roulez, M.-N.-J. Leclercq, le b^on^ J. de Witte, Ch. Faider, R. Chalon, Th. Juste, Félix Nève, Conscience, *membres;* Nolet de Brauwere Van Steeland, *associé.*

A 11 heures, les membres des trois classes de l'Académie étaient réunis sur l'estrade de la grande salle du Palais ducal. Au fond étaient placés les artistes de l'orchestre du Conservatoire royal.

M. Louis Gallait, directeur de la classe des beaux-arts, a pris place au bureau, ayant à sa droite M. Éd. Fétis, directeur pour 1872, à sa gauche M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel, et M. le baron Kervyn de Lettenhove, Ministre de l'intérieur et membre de la classe des lettres de l'Académie.

La séance a été ouverte par l'ouverture de *Fidelio,* de Beethoven, sous la direction de M. Bosselet, correspondant de la classe des beaux-arts et professeur au Conservatoire, exécutée par l'orchestre de cette institution.

M. Gallait, accompagné des membres du bureau, a quitté ensuite la salle pour recevoir le Roi, dont on annonçait l'arrivée.

A son entrée dans la loge royale, Sa Majesté a été accueillie par les acclamations de l'assemblée; Elle était accompagnée de M. le lieutenant général Dupont, aide de camp, et de MM. le major Nicaise et les capitaines baron Van Rode et baron d'Anethan, officiers d'ordonnance.

M. Gallait a prononcé le discours suivant :

« MESSIEURS,

» Un objet digne du plus vif intérêt, des plus ardentes affections nous rassemble aujourd'hui. Est-il nécessaire d'ajouter que c'est de l'art qu'il s'agit? Il n'y a que les déshérités du côté de l'intelligence et du côté du cœur qui n'aient pas ressenti la profonde influence de ce puissant agent des impressions humaines.

» N'ayons pas d'amères paroles pour ceux qui ne professent pas le culte des beaux-arts, qui méconnaissent leurs souveraines beautés, leur souveraine puissance. Plaignons-les : ils ne savent pas de quelles jouissances les prive l'infériorité de leur organisation.

» L'art est notre joie ou notre consolation, selon les circonstances de la vie où nous place l'inconstante fortune. Une femme du plus noble caractère, aussi admirable par sa résignation dans le malheur qu'elle l'avait été par ses vertus dans la prospérité, la reine Amélie, disait un jour à Scheffer, en lui montrant, à Londres, un de ses tableaux représentant *sainte Monique et saint Augustin* qu'elle avait emporté dans son exil : « Combien je dois vous re-
» mercier d'avoir fait pour moi cette œuvre empreinte de
» tant de sentiments ! Toutes les fois que je l'ai consi-
» dérée, *je me sens meilleure.* »

» Cette parole, qui nous a été répétée par celui à qui elle a été dite, nous l'invoquerions, s'il en était besoin, comme un témoignage de l'action morale et civilisatrice des beaux-arts. Oui, les impressions qu'ils nous font éprouver nous rendent meilleurs. Bien coupables sont donc, vis-à-vis de la société, les gouvernements qui ne font pas en sorte que ces impressions soient accessibles à toutes les classes.

» C'est de nos jours, surtout, que l'art a le pouvoir d'accomplir cette grande mission du perfectionnement moral des masses. C'est par l'expression des sentiments humains, dont ne s'occupaient que secondairement les anciens maîtres, si grands par d'autres mérites, que les artistes de l'époque actuelle ont la faculté de s'élever jusqu'à ce noble but.

» Admettre ce principe, c'est proclamer *la liberté dans* *l'art.* Il n'y a plus de systèmes exclusifs, de sujets recommandés ou proscrits : des horizons immenses s'ouvrent aux inspirations et aux observations de l'artiste. Qu'il tire ses sujets de l'histoire, de la tradition ou de la légende, ou bien encore du livre toujours ouvert des scènes familières; qu'il fasse revivre le passé par cette force d'intuition qui est le propre du génie, ou qu'il fixe, pour les générations futures, les vivantes images du présent, peu importe. Il est libre, complétement libre, pourvu qu'il fasse vibrer dans nos âmes une des cordes, n'importe laquelle, qui répondent aux notes du clavier des sentiments humains.

» Sur le terrain de l'expression, tous les systèmes se rencontrent et se donnent la main : ou, pour mieux dire, il n'y a plus de systèmes, il n'y a que la recherche du vrai qui se confond avec le beau, car on peut dire que, jusqu'à un certain point, toute vérité est belle dans le domaine de l'expression.

» La *beauté pure* est rare; n'accorder qu'à elle seule le droit de figurer dans les œuvres d'art, c'est refuser injustement l'honneur de la représentation picturale ou plastique à une foule de types que la nature n'a pas créés en vue de cette exclusion; c'est priver les artistes des immenses ressources qu'ils trouvent dans la variété des modèles! A Dieu ne plaise cependant que je veuille plaider ici la cause de la *laideur pure,* qui a trouvé des défenseurs plus intéressés que convaincus, il est permis de le croire; c'est de la laideur modifiée, transfigurée par l'expression, que je prends la défense. Il n'y a pas de physionomie si rude, si disgracieuse, si vulgaire qu'on la suppose, qui ne devienne belle, à un moment donné, sous l'influence d'un sentiment vivement ressenti. C'est ce moment qu'il faut saisir; c'est l'expression fugitive qu'il faut fixer par le prestige de l'art. Les œuvres des anciens maîtres nous offrent assez d'exemples du pouvoir qui est donné à l'art de tout ennoblir, de tout embellir, en restant fidèle à la vérité, à la nature.

» Où sont les modèles pour les innombrables nuances d'expression que peuvent faire naître tous les incidents de la vie sociale? Ils nous entourent; nous les trouvons partout où nous dirigeons nos pas; il ne s'agit que d'ouvrir ses yeux pour les voir et d'ouvrir son esprit pour les étudier.

» Tous les jours, lorsqu'on parcourt les lieux que fréquente la foule, on passe devant ces précieux modèles sans les apercevoir. Un accident arrive, dont le hasard vous rend témoin. Vous êtes peintre et, comme tout le monde, c'est sur l'accident même qu'une curiosité banale vous porte à fixer votre attention! Vous avez tort; ce sont les témoins de la scène que vous devez examiner, pour voir comment ils sont impressionnés et de quelle manière les sentiments qu'ils éprouvent se traduisent sur leur physionomie.

» Cette étude constante de la nature vivante est indispensable aux peintres et aux statuaires, quels que soient les sujets qu'ils traitent. Ceux qui s'attachent à la représentation des épisodes de l'histoire ancienne, religieuse ou profane, en retireront eux-mêmes de grands fruits, car la manifestation des sentiments humains par les mouvements de la physionomie n'est point particulière à une époque; elle est de tous les temps. L'expression est ce qu'il y a de plus caractéristique dans la nature humaine; elle constitue le vrai, le bon réalisme. On ne nous intéresse guère par la seule représentation des costumes et des ameublements des temps anciens, qui forment la partie principale de certains tableaux où les figures ne sont que l'accessoire. Ils se trompent singulièrement, ceux qui pensent qu'on retrace l'image de la société moderne, parce qu'on reproduit des personnages richement ajustés et entourés des produits du luxe industriel de notre temps. D'une autre part, rien de moins conforme à la nature que les types des classes populaires qu'on réunit dans de prétendues compositions, sans les faire participer à aucune action qui puisse nous initier à la connaissance de leurs mœurs. Que les vêtements soient de velours, de soie ou de bure; qu'ils aient l'aspect de la richesse ou celui de la pauvreté, ils n'ont rien par eux-mêmes qui pique notre curiosité, qui excite notre intérêt. Ce qu'il faut, c'est que ceux qui en sont revêtus *pensent et agissent* et que leurs physionomies trahissent les sentiments qu'ils éprouvent. L'homme sans expression est celui qui a posé devant le peintre; ce n'est pas celui que l'artiste prend au milieu des incidents de la vie réelle.

» On n'arrive à la vérité de l'expression que par la combinaison de l'idéal et du réel, de ces deux principes qu'on a le tort de regarder comme inconciliables. L'artiste ne peut pas inventer l'expression qui répond à tel ou tel sentiment; il est de toute nécessité qu'il l'ait observée dans la nature : *voilà la part du réel.* Mais cette expression est rapide, fugitive; elle ne pose pas complaisamment devant l'artiste; il faut qu'il la saisisse au passage et la fixe dans sa mémoire pour l'employer à l'occasion. Elle s'est présentée à lui comme un fait; elle reste dans son souvenir comme l'idée du jeu de physionomie par lequel se traduit extérieurement un mouvement de l'âme humaine : *voilà la part de l'idéal.*

» La nécessité de l'intervention de l'idéal jusque dans la représentation des objets matériels de la nature est démontrée par les œuvres des grands paysagistes. Analyse-t-on le site dont ils ont fait le portrait, s'il est permis de s'exprimer ainsi? On n'y remarque rien de frappant, soit sous le rapport des objets pris séparément, soit sous celui de leur groupement. Cependant l'aspect en est saisissant. Pourquoi? C'est grâce au prestige d'un jeu de lumière, qui crée l'illusion du mouvement et de la vie. Ruysdael, Rembrandt, Claude Lorrain ont multiplié les témoignages de cette puissance de l'art et du génie humain. Il n'est pas de site si morne, si désolé, qu'un de ces magiques rayons ne vienne parfois transformer. Peut-être n'y aura-t-il qu'un moment dans la journée, dans le mois, dans l'année où cet effet se sera produit : il faut que l'artiste l'ait saisi, comme il saisit l'expression sur la physionomie humaine, et qu'il en conserve l'impression pour la faire passer dans son œuvre.

» Si l'on admet comme indispensable, pour la production de l'œuvre d'art, le concours de l'observation et de l'imagination; de la nature qui fournit les modèles et du génie qui en reproduit les traits vraiment caractéristiques, tous les préjugés dont on s'arme pour d'interminables discussions disparaîtront; il n'y aura plus d'*idéalisme* ni de *réalisme absolus*, il n'y aura plus d'antagonisme, de systèmes et d'écoles. Il y aura un art universel fondé sur la vérité.

» Ce sera beaucoup, mais ce ne sera pas tout. Les artistes auront fait leur devoir; il restera aux gouvernements à faire le leur. A quoi servira qu'il y ait de beaux tableaux et des statues excellentes, si l'on ne prend pas le soin de mettre les populations en contact avec ces objets dont la vue habituelle exercerait une si grande et si salutaire influence sur leur développement moral? Il faut bien le dire, toutes les institutions publiques ayant l'art pour objet sont en souffrance chez nous. Les artistes n'ont pas même obtenu qu'on leur donnât un local convenable pour les expositions périodiques de leurs œuvres. Il y avait bien des monuments à élever dans la capitale : on a commencé par le Palais de justice et l'on a bien fait, car c'est là la vraie maison commune, celle du riche et du pauvre, des classes privilégiées et du peuple. Il était permis d'espérer qu'on s'occuperait ensuite du sanctuaire de l'art, dont la destination est également de répondre à des aspirations générales, sans distinction de castes ni de fortunes. On a mieux aimé ériger une Bourse, monument caractéristique des tendances de notre époque. Les exigences de l'agiotage passent avant la satisfaction des besoins intellectuels. Espérons que les arts et les artistes auront leur tour.

» N'est-ce pas aux arts et aux artistes d'autrefois que la Belgique est redevable de la considération dont elle jouit parmi les peuples des deux mondes? Allez à Anvers : là vous trouverez un monument que j'ose vous signaler comme le symbole d'une défense de la nationalité belge plus efficace que ne peuvent l'être des remparts armés de canons! Ce monument, c'est celui qui reproduit l'image de notre immortel Rubens. Autour de cette grande figure, se groupent, dans les souvenirs qu'elle évoque, des centaines de maîtres fameux dont les œuvres sont l'objet de l'admiration et de la convoitise des amateurs de tous les pays. Qui de nous n'a éprouvé un juste sentiment d'orgueil, en visitant les grandes galeries de l'Europe, et en les voyant remplies des productions de cette école flamande dont les titres de gloire sont inscrits aux plus belles pages de l'histoire de l'art?

» Je ne veux pas médire des forteresses, des engins de guerre et de la science des stratégistes; mais je persiste à croire qu'une nation est mieux défendue par les légions d'hommes de génie qui lui ont fait un grand renom dans les sciences, dans les lettres et dans les arts, qu'elle ne saurait l'être par de nombreux bataillons, pourvus des armes les plus perfectionnées. On ne la craint pas pour sa force; *mais on l'aime et on la respecte* pour les services qu'elle a rendus à la civilisation, à l'humanité.

» Il ne m'est pas possible de terminer sans donner un témoignage de profond et douloureux regret à la mémoire des collègues que la mort impitoyable a frappés coup sur coup à nos côtés. La classe des beaux-arts a été cruellement éprouvée cette année. Un homme éminent que l'Europe entière admire, Fétis, a été subitement enlevé aux travaux qui faisaient sa gloire et la nôtre. Bientôt après, nous perdions Hanssens et Soubre, qui faisaient tant d'honneur tous deux à l'école musicale belge. De plus compétents que moi, dans l'art où ils ont brillé, feront leur éloge; mais je dois et je veux dire ici que l'Académie portera longtemps leur deuil. »

Après ce discours, qui, plusieurs fois, a provoqué de nombreux applaudissements, M. Quetelet, secrétaire perpétuel, a proclamé en ces termes les résultats des concours :

RÉSULTATS DES CONCOURS DE LA CLASSE POUR 1871.

Un seul mémoire a été envoyé en réponse à la question concernant l'*influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas.*

La classe a décidé, dans sa séance du 7 de ce mois, que l'auteur, en envoyant son travail en plusieurs parties, sans tenir compte du délai fatal, s'est mépris sur les règles établies; par suite l'Académie, obligée de faire exécuter les conditions du programme, ne peut juger une œuvre incomplète et accepter les parties subséquentes arrivées après celles remises dans le délai légal.

La classe donc, pour sauvegarder les intérêts du concurrent, remet la question au concours de l'année prochaine.

RÉSULTATS DU GRAND CONCOURS DE COMPOSITION MUSICALE DE 1871, OUVERT PAR LE GOUVERNEMENT.

Prix des cantates.

D'après les propositions du jury chargé du choix du meilleur poëme français et du meilleur poëme flamand devant servir de thème aux concurrents pour la composition musicale, le prix pour les pièces françaises a été attribué à M. Clément Michaëls, littérateur à La Hulpe, auteur de la cantate intitulée : *Le Songe de Christophe Colomb.*

Le prix des pièces flamandes a été attribué à M. Franz Willems, littérateur à Anvers, auteur de la cantate intitulée : *Zegetocht der dood op het slagveld.*

Prix pour la composition musicale.

Il résulte des opérations du jury chargé de juger le grand concours de composition musicale, que le premier prix a été décerné à M. Guillaume De Mol, de Bruxelles.

Le jury avait proposé de décerner un second prix à M. Émile Mathieu, de Louvain. Mais, en raison de la distinction équivalente remportée par ce lauréat lors du concours de 1869, M. le Ministre n'a pas cru devoir ratifier cette proposition et l'a remplacée par une allocation de 1,000 francs, destinée, avec les subsides de la province et de la commune, à aider M. Mathieu à se perfectionner dans son art, par des voyages à l'étranger.

Une mention honorable a été votée, en partage, à MM. Alfred Tilman, de Saint-Josse-ten-Noode, et Édouard Blaes, de Gand.

GRAND CONCOURS D'ARCHITECTURE DE 1871, OUVERT PAR LE GOUVERNEMENT.

D'après les résolutions du jury chargé de juger le grand concours d'architecture de cette année, le premier prix a été décerné à M. Ernest Dieltiens, de Grobbendonck.

Le jury a proposé, en outre, M. Bonnet, de Taintignies, pour le second prix.

Comme M. Bonnet avait déjà obtenu un second prix au concours précédent, M. le Ministre de l'intérieur a pensé, à ce sujet, qu'il ne fallait pas permettre que le même élève remportât, dans deux concours successifs, la même distinction secondaire. Il s'est, en conséquence, trouvé dans l'impossibilité de ratifier la proposition du jury.

Toutefois, eu égard à la déclaration du jury consistant à reconnaître la supériorité du concours dans son ensemble et à la recommandation spéciale dont le sieur Bonnet a été subsidiairement l'objet, M. le Ministre est disposé à accorder à ce concurrent une subvention annuelle de 1,000 francs, pendant deux années, afin de permettre à celui-ci d'aller se perfectionner dans son art à l'étranger, sous la condition que la province et la commune intéressées interviendront, respectivement, de leur côté, par un subside, dans les frais de voyage du jeune artiste.

Enfin, une mention honorable a été accordée à M. Louis Boonen, d'Anvers.

Les lauréats ont eu l'honneur d'être présentés par M. le directeur de la classe au Roi, qui leur a adressé des félicitations et les plus sympathiques paroles. La proclamation du nom de M. Guillaume De Mol, premier prix du grand concours de composition musicale, a été surtout l'objet d'une chaleureuse ovation.

La scène lyrique avec chœurs *Columbus' droom* a été exécutée ensuite par l'orchestre du Conservatoire royal, la Société royale des Artisans réunis de Bruxelles et les élèves du Conservatoire. Le poëme en langue française est dû à M. Clément Michaëls, lauréat du concours des cantates de 1871, mais la musique a été composée sur la traduction flamande de cette pièce par M. E. Hiel.

M. Guillaume De Mol a dirigé l'exécution de cette scène, dont la musique lui a valu le premier prix du grand concours de composition musicale de 1871.

Les *soli* ont été chantés par M^lle^ Blauwaerts et M. Warnots.

Voici le poëme français de M. Clément Michaëls :

LE SONGE DE COLOMB.

(Poëme de M. Clément MICHAËLS.)

« La foi me dit : un monde est là.... »
(Christophe Colomb.)

PREMIÈRE PARTIE.

COLOMB.

Récitatif.

Ils l'ont juré!... — Demain verra finir ma vie,
Si le but où je cours ne se montre à leurs yeux...
— Ce monde est là pourtant; et mon âme ravie
Le voit à l'horizon se lever radieux! —
J'ai rêvé le triomphe, et près du port je sombre :
Demain, j'aurai compté tous mes jours douloureux...
— O nuit consolatrice, étends sur moi ton ombre,
Et d'un songe enchanteur berce mes maux affreux!

Cavatine.

Sommeil si doux, ma voix t'implore :
Accorde une heure à mon repos;
Et que par toi je voie encore
Un monde naître au sein des flots. —
Charmes puissants de l'espérance,
Pourquoi tromper mon triste cœur?

La froide main de la souffrance
De tous mes jours fit un malheur.
J'ai vainement cherché la gloire :
Songe brillant, rêve trop beau,
Tu disparais,... et ma mémoire
S'effacera dans le tombeau! —

Désormais sur la terre,
Où la vie est amère,
Je n'attends que la mort...
Adieu, gloire et patrie!
Dans mon âme meurtrie
Le doux espoir s'endort...!

(Il tombe accablé de douleur et ferme les yeux... Une suave mélodie se fait entendre et l'ange de l'espérance apparaît.)

DEUXIÈME PARTIE.

L'ANGE DE L'ESPÉRANCE. (Voix de femme.)

Récitatif.

Colomb, ferme les yeux : — pour calmer ta souffrance,
Dors tranquille... — Un jour pur, pour toi, se lèvera :
Cette terre nouvelle, où ton espoir s'élance,
Demain ton regard la verra...

Air.

La trahison vainement t'environne,
Et veut dans l'ombre armer tes matelots;
Mais ne crains rien : — le succès qui couronne,
Avec le jour brillera sur les flots...

Du sein de l'onde,
Un nouveau monde
Naîtra bientôt, pour te rendre à l'espoir!
Vague écumante,
Mer rugissante,
De ton vainqueur reconnais le pouvoir!

Par son génie,
Force infinie,
D'autres destins devant toi vont s'ouvrir : —
Dieu favorise
Son entreprise;
Et c'est à Dieu que tout doit obéir!

CHOEUR D'OCÉANIDES, entourant le vaisseau.

Colomb, lève ton front, pâli par la souffrance :
Le soleil sur les flots se montre radieux...
Regarde!... — Ton génie a vaincu l'ignorance :
Le sol que tu cherchas apparaît à tes yeux!

Duo.

L'ANGE DE L'ESPÉRANCE.

Colomb, l'esprit des eaux a guidé ton navire,
Vers ce monde inconnu qui surgit devant toi...
Tu marcheras demain sur ce sol qui t'attire :
Dans sa nuit, tu l'as vu par les yeux de la foi!

COLOMB (dans son rêve, à demi-voix).

Au loin, l'esprit des eaux a guidé mon navire,
Vers ce monde inconnu qui surgit devant moi...
Je marcherai demain sur ce sol qui m'attire :
Dans sa nuit, je l'ai vu par les yeux de la foi!

L'ANGE DE L'ESPÉRANCE.	COLOMB (à demi-voix).
La gloire pure et belle	La gloire pure et belle
Pour toi rayonnera :	Pour moi rayonnera :
Une palme immortelle	Une palme immortelle
Pour ton front verdira....	Pour mon front verdira....
C'est en vain que l'envie	C'est en vain que l'envie
Veut l'emporter sur toi :	Veut l'emporter sur moi :
Le but où va ta vie	Le but où va ma vie
Est marqué par la foi....	Est marqué par la foi....
La gloire pure et belle	La gloire pure et belle
Pour toi rayonnera :	Pour moi rayonnera :
Une palme immortelle	Une palme immortelle
Pour ton front verdira !	Pour mon front verdira !

LES OCÉANIDES.

La gloire pure et belle
Pour toi rayonnera :
Une palme immortelle
Pour ton front verdira :

(Le chœur se tait ; — l'Espérance s'envole ; le jour se lève, et Colomb se réveille.)

TROISIÈME PARTIE.

COLOMB.

Récitatif.

Ah! quels sons enivrants ont charmé mon oreille?
Quel splendide tableau s'est offert à mes yeux!
— Mais c'était une erreur... — Tout est silencieux : —
De mon rêve brillant s'efface la merveille...

CHOEUR DES MATELOTS.

Scène.

Colomb, le jour a lui! Colomb, tu vas mourir!
Nos regards vainement ont cherché le rivage...
— Notre esquif, battu par l'orage,
Vers l'abîme semble courir...

COLOMB.

Près d'atteindre au succès, il me faut donc périr?

LES MATELOTS.

Pour toi, cette heure est la dernière :
Sous nos poignards, dis ta prière!

COLOMB.

Dieu, dont la main créa la terre,
Je te bénis, je te révère;
En ton pouvoir toujours j'espère;
Et, sans trembler, j'attends mon sort...

LES MATELOTS.

Colomb, pour toi, la mort... — la mort!

UNE VOIX.

Terre! Terre! Arrêtez!

COLOMB.

A l'horizon immense,
Voyez!... — Voyez ce sol,
Par moi promis d'avance
Au monarque espagnol!

MATELOTS ET OCÉANIDES.

Final.

Gloire à Colomb ! honneur à son génie !
Il est l'orgueil de sa noble patrie!
Que devant lui, qui subit $\frac{\text{nos}}{\text{vos}}$ affronts,
Avec respect s'inclinent tous les fronts?

L'ANGE DE L'ESPÉRANCE.	COLOMB.	MATELOTS ET OCÉANIDES.
La gloire pure et belle,	La gloire pure et belle,	La gloire pure et belle,
Colomb, brille pour toi :	Enfin, brille pour moi :	Colomb, brille pour toi :
Une palme immortelle	Une palme immortelle	Une palme immortelle
Est le prix de ta foi!	Est le prix de ma foi !...	Est le prix de ta foi !...

COLOMBUS' DROOM.

(Traduction de M. E. HIEL.)

« Mij zegt het geloof : Ginds is een wereld ! »
(CHRISTOFERO COLUMBUS.)

EERSTE DEEL.

COLOMBUS.

Recitatief.

Het is beslist!.. Men doodt mij bij het zonnegloren
Indien 't gezochte land niet glinstert in 't verschiet! —
Dit land is daar ! Ja daar.... wat roem is mij beschoren,
O mijne ziele plaant reeds over 't nieuw gebied.
Ik droomde zegepraal, en bij het doel verdwijn ik;
O morgen schijnt voor mij een dag van helsche smart...
O nacht, geheime nacht, schenk rust, eer ik in pijn stik,
Voer hemeldroomen toe en stil 't gefolterd hart.

Cavatine.

O zoete slaap wil mij verhooren,
Vergun mij eene pooze rust....
Ik merk ginds in het ruim verloren
Een wereld door het licht gekust!
O schoone hoop, gij, tooverkrachten.
Waarom misleidt ge mijn gemoed?

Terwijl steeds met mijn pogen lachten
Het ongeloof, de tegenspoed!
Ik zoek vergeefs om roem te vinden....
Een schitterglans!... Doch als het kaf
Vervliegt voor 't wild gewoel der winden,
Vergaat mijn naam ééns in het graf....

Wat kan ik nog verwerven?
Hier zal ik doelloos sterven,
Hier grijpt de dood mij fel!
Vaarwel, mijn land, mijn streven....
Ach, 'k moet den roem begeven
O zoete hoop, vaarwel!

(*Hij valt neer door droefheid afgemat. Eene zachte melodij ruischt en de engel der hoop verschijnt.*)

TWEEDE DEEL.

DE ENGEL DER HOOP. (Vrouwenstem.)

Recitatief.

Colombus sluimer zacht en laat de ziele rusten,
Want morgen komt een dag voor u zoo schoon als hoog!
Hetgeen gij angstig zoekt — de nieuwe wereldkusten,
Ze rijzen morgen voor uw oog!

Aria.

Vergeefs wil u het dom verraad bespringen
Het wapent 's nachts vergeefs der dwazen hand...
Neen, vrees niets, met den dag zal 't lustig klinken:
Den denker heil! Daar is 't beloofde land!

Een nieuwe wereld
Met glans omtpereld,
Klimt uit de zee en schenkt u roem en eer!
En 't schuimend water
Met gul geschater
Herhaalt den zang der blijde manschap weer :

Heil aan den denker!
Der schatten schenker!
Die 't wijd gebied der menschen nog verwijdt,
Op zijne wegen
Daalt 's Heeren zegen
God loont het goede en ware te allentijd!

Okeanidenrei, het vaartuig omringende.

Colombus hef het hoofd, vergrijsd door tergend zinnen,
Daar gloort de zon ter zee... Verdrijf thans schroom en schrik,
En ziet... uw geest mocht domheid overwinnen,
Het land, waar gij naar zoekt, verschijnt voor uwen blik!

Duo.

DE ENGEL DER HOOP.

Colombus, u geleidt de goede geest der baren,
Naar 't onbekende land, u in den droom beloofd,
En morgen wandelt gij met uwe blijde scharen
Op dien verlangden grond.... omdat gij diep gelooft.

COLOMBUS, droomend.

Zoo ver heeft mij geleidt de goede geest der baren
Naar 't onbekende land, mij in den droom beloofd,
En morgen wandel ik met mijne blijde scharen
Op dien verlangden grond... want Heer ik heb geloofd!

DE ENGEL DER HOOP.	COLOMBUS, droomend.
Voor u zal heerlik stralen	Voor mij zal heerlik stralen
De glorie rein en schoon,	De glorie rein en schoon.
Zoo zal uw werk behalen	Zoo zal mijn werk behalen
Eene immerfrissche kroon.	Eene immerfrissche kroon!
Daar zal vergeefs aan knagen	Daar zal vergeefs aan knagen
De nijd zijn zelfs ten hoon!	De nijd zijn zelfs ten hoon!
Ge zult haar eeuwig dragen	Ik zal haar eeuwig dragen
Uw edel doel ten loon.	Mijn edel doel ten loon.
Voor u zal heerlik stralen	Voor mij zal heerlik stralen
De glorie rein en schoon,	De glorie rein en schoon,
Zoo zal uw werk behalen	Zoo zal mijn werk behalen
Eene immerfrissche kroon.	Eene immerfrissche kroon!

OKEANIDENREI.

Voor hem zal heerlik stralen
De glorie rein en schoon,
Zoo zal zijn werk behalen
Eene immerfrissche kroon!

Pooze. — Het daagt; Colombus ontwaakt.

DERDE DEEL.

COLOMBUS.

Recitatief.

O welk een hemelzang bekoorde mijne ziele!
Welk prachtig tooverstrand verscheen voor mijn gezicht,
't Was dwaling! — O de dag komt mijn geluk vernielen....
Hoe stil ... terwijl de nacht met mijne droomen zwicht!

MATROZENREI.

Scene.

Colombus 't licht is daer! Colombus gij zult sterven,
Vergeefs zoekt ons gezicht het langbeloofde strand....
Ons schip door stormen aangerand
Schijnt met den dood te zwerven!

COLOMBUS.

Wee!... bij de zegepraal, moet ik het leven derven!

MATROZENREI.

Uw laatste stond is aangekomen,
Bid vóór u 't leven wordt ontnomen....

COLOMBUS.

God! Schepper! driemaal heilig Wezen,
Gij, in der eeuwigheid geprezen,
'k Vertrouw op U en zonder vreezen,
Wacht ik mijn lot in dezen nood!

MATROZENREI.

Colombus, wee! ter dood! ter dood!

EENE STEM.

Land! land! land!

COLOMBUS.

O ginds in 't blauwe verre...
Ziet! ziet!... het prachtig tooverstrand
Het glinstert als de heldre sterre
Des roems, — voor u, mijn vaderland!

MATROZEN EN OKEANIDENREI.

Final.

Colombus heil! Ja heil, den stouten denker,
Zijns landes roem, den eedlen wereldschenker!
Matrozen. Wij die hem smaadden buigen voor hem }
}neer!
Okeaniden. Gij, die hem smaaddet buigt nu voor hem }
En wereld meldt zijn' roem, zijn' deugd en eer!

DE ENGEL DER HOOP.	COLOMBUS.	MATROZEN EN OKEANIDENREI.
Hij mocht door 't werk behalen	Ik mocht door 't werk behalen	Hij mocht door 't werk behalen
Eene immerfrissche kroon!	Eene immerfrissche kroon!	Eene immerfrissche kroon!
Voor hem zal eeuwig stralen	Voor mij zal eeuwig stralen	Voor hem zal eeuwig stralen
De glorie rein en schoon.	De glorie rein en schoon.	De glorie rein en schoon!

L'œuvre de M. Guillaume De Mol a été couverte d'applaudissements.

Après l'exécution, M. le directeur de la classe a conduit M. Guillaume De Mol auprès du Roi, qui a témoigné au jeune compositeur toute sa satisfaction et l'a félicité d'un succès si justement mérité.

De nouvelles acclamations se sont fait entendre à la sortie de Sa Majesté, qui a été reconduite avec le même cérémonial qu'à son arrivée.

La solennité était terminée à midi et demi.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 14 octobre 1871.

M. J.-S. Stas, directeur.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. d'Omalius d'Halloy, B.-C. Du Mortier, L. de Koninck, P. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. Du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, G. Dewalque, Ern. Quetelet, M. Gloesener, A. Spring, E. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, *membres;* Théodore Schwann, Eug. Catalan, Ph. Gilbert, *associés;* Éd. Morren, C. Malaise, Éd. Mailly, Alb. Briart, Éd. Van Beneden, J. De Tilly, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur adresse, pour la bibliothèque de l'Académie, différents ouvrages qui seront mentionnés au bulletin de la séance.

— La Société des sciences de Lille, la Société d'émulation de Cambrai, la fondation Teyler, à Harlem, la Société des sciences de Middelbourg, la Société des sciences de Harlem, M. Darwin, associé à Londres, la Société philosophique de Glascow, l'Observatoire d'Oxford, la Société entomologique de Londres, le bureau de statistique de Hambourg, l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, la Société géographique de la même ville, la Société philosophique de Philadelphie et l'Harvard-College, à Cambridge (M^{tts}), remercient pour le dernier envoi de publications académiques.

Diverses de ces sociétés ont fait accompagner leurs lettres de remercîments de leurs récents travaux.

— La Société géologique de France, à Paris, promet de compléter la série de ses mémoires que possède l'Académie.

— M. C. Malaise, correspondant, communique une note sur un bolide aperçu près de Floreffe (Hainaut), le 11 septembre dernier.

— M. Ch. Montigny offre un exemplaire du discours qu'il a prononcé à la distribution des prix de l'athénée royal de Bruxelles, le 13 août 1871, et M. Ch. Morren un exemplaire de sa notice sur le *Cytisus x. purpureum laburnum.*

Des remercîments sont votés aux auteurs de ces dons.

— La classe reçoit en dépôt deux billets cachetés, l'un de M. Éd. Van Beneden, l'autre de M. G. Vander Mensbrugghe. Ces plis sont contre-signés par MM. le directeur et le secrétaire perpétuel.

— Les travaux manuscrits suivants seront examinés par des commissaires :

1° *Recherches sur quelques produits indéfinis,* par M. E. Catalan. — Commissaires : MM. Liagre et Gilbert;

2° *Note sur le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui,* par M. J.-M. De Tilly. — Commissaires : MM. Steichen et Folie;

3° *Notes sur les tremblements de terre en 1869, avec suppléments pour les années antérieures de 1843 à 1868* (vingt-septième relevé annuel), par M. Alexis Perrey. — Commissaires : MM. Ad. Quetelet et Mailly;

4° *Note sur la question de savoir de quelle manière nous acquérons par la vue la connaissance des corps,* par M. Albert Verstraete. — Commissaire : M. Liagre;

5° *Recherches sur les minéraux belges* (2ᵉ notice), par M. Lucien de Koninck. — Commissaires : MM. Melsens et Donny.

— M. Ad. Quetelet présente à la classe une notice qu'il vient de terminer sur la vie et les travaux de sir John Herschel, principalement sous le rapport de ses relations avec l'Académie. Cette notice figurera dans le prochain *Annuaire,* et, en raison de l'intérêt qu'elle comporte, la classe, par l'organe de son directeur, demande à M. Quetelet d'en donner lecture à la prochaine séance publique. Ce programme commencera par une allocution que M. d'Omalius a déjà promise pour cette solennité.

— M. le secrétaire perpétuel a fait ensuite un appel à ses confrères au sujet des notices promises pour l'*Annuaire* de 1872, qui doit être imprimé avant le 15 décembre prochain.

M. Candèze fera la notice sur feu Lacordaire, et M. Malaise promet de remettre bientôt la notice sur l'abbé Coemans.

RAPPORTS.

MM. Ph. Gilbert et Eug. Catalan ont donné lecture de leurs rapports sur le travail de M. F. Folie, concernant les *Fondements d'une géométrie supérieure cartésienne.*

La classe décide le renvoi de ces rapports à l'auteur, afin de connaître son avis. Elle prendra ultérieurement une décision sur l'impression du travail.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. le secrétaire perpétuel met sous les yeux de ses confrères différentes pièces qui lui ont été transmises pour être déposées dans les collections de la Compagnie.

La première est offerte par M. Airy, président de la Société royale de Londres et directeur de l'Observatoire royal de Greenwich, l'un des associés de l'Académie. C'est un exemplaire de la *Carte magnétique de Halley,* qui vient d'être reproduite par la photolithographie (septembre 1870) avec la permission du *British Museum.* Elle est faite, comme l'indique l'exemplaire nouveau, d'après la carte originale. La grandeur de la carte déposée au Musée de Londres est de 48 pouces de longueur sur 20 $^1/_2$ pouces de hauteur. Elle porte pour inscription les mots : *A new and correct sea Chart of the whole world showing the variations of the compass as they were found in the year MDCC.*

— M. Ch. Delaunay, directeur de l'Observatoire de

Paris, a fait parvenir, de son côté, une carte remarquable de l'Atlas physique de la France, qui s'achève en ce moment, carte à laquelle il désire associer les pays voisins. « J'ai l'honneur, écrit-il à M. Quetelet, de vous adresser, par le courrier de ce jour, un exemplaire de la première carte de l'Atlas physique de la France et des pays environnants, publié par l'Observatoire de Paris. Cette carte, en quelque sorte préliminaire, est destinée à l'étude des questions d'hydrographie qui y sont indiquées, concurremment avec une carte semblable à l'échelle du huit cent millième, dont la feuille comprenant la Belgique vous sera prochainement adressée. L'Observatoire sera reconnaissant de l'examen que nos honorables correspondants et collaborateurs voudront bien faire de ces deux cartes et des corrections qui nous seraient proposées.

» Nous serions heureux si une réunion de savants de chacun des pays sur lesquels s'étend notre cadre voulait bien concourir, pour ces contrées, à l'exécution du programme que nous avons indiqué d'une manière sommaire, en laissant au temps le soin de le développer d'une manière complète... »

— M. Quetelet présente aussi à la classe, de la part de M. Chasles, l'un des associés étrangers de l'Académie qui ont le plus contribué à ses travaux, un exemplaire imprimé du *Rapport sur les progrès de la géométrie.* Cette publication a été faite sous les auspices du ministère de l'instruction publique, comme partie d'une série des travaux « destinés à former une sorte d'exposition de la France littéraire et scientifique. » Les hommes les plus éminents dans chaque spécialité ont constaté les progrès accomplis et les résultats obtenus depuis vingt-cinq ans par un incessant travail intellectuel dans toutes les branches du savoir humain. C'est un arrêté de la situation qui détermine, à la fois, ce qui a été fait et ce qui reste à faire.

Le travail de M. Chasles est certainement un des ouvrages les plus remarquables de ce genre qui aient été publiés dans ces derniers temps : il met parfaitement au courant de tous les travaux de géométrie faits en France depuis le commencement de ce siècle. Le but de l'auteur n'était que de publier l'aperçu des travaux de son pays, mais il fait des excursions nombreuses dans les contrées voisines appartenant à ces localités : pour signaler en même temps plusieurs travaux remarquables; il n'a pas cru devoir séparer les nationalités avec trop de rigueur. On doit lui savoir gré d'avoir jeté les yeux sur les pays environnant la France, qui toujours, cependant, d'après les vues du gouvernement, conserve le point central. On conviendra sans peine que l'école de géométrie a gardé une très-haute position en France, et que la plume de M. Chasles semblait appelée de préférence à énumérer et à faire valoir toutes les richesses acquises pendant le demi-siècle qui vient de s'achever, malgré les pertes nombreuses que les sciences ont faites dans ces derniers temps, dans tous les pays en général.

D'un moyen de mesurer directement la distance des centres du soleil et de Vénus, pendant les passages de cette planète; par J.-C. Houzeau, membre de l'Académie.

Kingston (Jamaïque), 22 août 1871.

Je demande à la classe la permission d'appeler par quelques mots l'attention des astronomes sur un sujet qui ne paraît pas indigne d'intérêt. Je vais indiquer un moyen pratique et simple de déterminer directement, pendant les passages de Vénus sur le soleil, la distance entre les centres des deux disques, comme si ces centres étaient marqués sur les images, et comme on prendrait la distance entre les deux composantes d'une étoile double. On pourra de cette manière réunir, pendant la durée du passage, des centaines de distances, qui auront le mérite d'être indépendantes des demi-diamètres et de toute donnée connexe. Ces mesures, discutées par la méthode des moindres carrés, donneront la corde avec une précision extrême.

Aucun astronome ne conteste la nécessité d'employer, lors du prochain passage de Vénus, des moyens différents de ceux de 1761 et 1769, puisque les observations de cette époque ont été clairement insuffisantes. Il est assez piquant, en effet, que la méthode qu'on avait proclamée comme la plus sûre ait donné des résultats qu'il a fallu, en définitive, rejeter de la science. On sait que les passages de Vénus du siècle dernier ont fourni, malgré la discussion la plus soigneuse, des parallaxes qui non-seulement ne s'accordent pas entre elles, mais qui toutes les deux sont manifestement trop faibles. La valeur provisoire qu'on adopte aujourd'hui repose non sur cette méthode dont on avait prôné l'exactitude supérieure, mais sur le calcul d'autres phénomènes qui semblaient beaucoup moins avantageux.

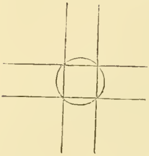
Ainsi l'expérience enseigne qu'il faut, cette fois, prendre une marche un peu différente, et que les simples observations d'entrée et de sortie sont des données trop isolées et forcément trop peu nombreuses. Pendant les six à sept heures que doit durer le prochain passage, il y a d'autres observations à faire, d'autres mesures à prendre que deux contacts toujours difficiles à bien observer et toujours incertains.

Tout le monde accorde qu'il serait important de prendre avec l'héliomètre, ou avec le micromètre filaire, des distances entre les bords des disques, d'où l'on conclurait ensuite celles des centres. Mais ce moyen est bien inférieur à celui qui consisterait à prendre directement les distances de centre à centre, comme si ceux-ci étaient marqués par les pointes d'un compas. En effet, quand on mesure la distance entre les bords, il faut, pour en déduire la distance des centres, faire une hypothèse sur les demi-diamètres. La moindre inexactitude dans les valeurs que l'on adopte influe sur la parallaxe déduite, qui n'est plus à l'abri d'objections. Ou bien, si l'on veut éliminer les demi-diamètres, il faut prendre chaque fois un ensemble de quatre mesures, deux distances internes et deux externes, ce qui multiplie le travail et diminue, par conséquent, le nombre des résultats individuels. On est obligé, en même temps, de déterminer, outre l'élément cherché (la parallaxe), deux éléments connexes (les demi-diamètres des deux astres), et ceux-ci viennent affecter cette parallaxe d'une partie de l'erreur dont ils restent entachés.

Mais supposons que la lunette où l'on observe soit un héliomètre à images inégales, c'est-à-dire qu'on voie, outre une image principale, une autre image du soleil beaucoup plus petite, réduite aux dimensions de la tache noire que dessine Vénus ou même un peu moins. On pourra centrer ce petit soleil sur la tache noire au moyen de la vis micrométrique. Cette opération sera toujours sûre, puisque les deux disques sont bien circulaires (sans aplatissement sensible), et qu'il est facile de superposer avec une exactitude extrême deux cercles presque égaux, dont l'extérieur déborde d'une quantité aussi petite que l'on veut. Ce procédé constituerait bien réellement une mesure directe de centre à centre.

Or, pour obtenir ces deux images de dimensions inégales, il suffit d'apporter une légère modification à l'héliomètre ordinaire. Il suffit que les deux demi-objectifs aient des longueurs focales différentes. Ainsi lors du passage de décembre 1874, le diamètre de Vénus sur le soleil sera à très-peu près de 64″. Celui du soleil sera de 1955″ environ. Divisons 1955 par 31, le quotient sera 63. C'est-à-dire que si le moindre grossissement est 31 fois inférieur au grossissement principal, le disque entier du soleil paraîtra, par la petite image, de 63″ de diamètre à l'échelle de l'autre. Par conséquent, en centrant ce petit soleil sur le disque de Vénus dans la grande image, il resterait un anneau noir large de $\frac{1}{2}$″ (sous le grossissement employé). Rien n'empêcherait d'ailleurs de donner à cet anneau une largeur plus ou moins grande.

Comme les grossissements, l'oculaire restant le même, sont proportionnels aux longueurs focales des objectifs, une lunette de 2 mètres de longueur, par exemple, aurait son second demi-objectif à 6 $\frac{1}{2}$ centimètres du foyer, ce qui ne donne lieu à aucune objection au point de vue pratique. L'instrument ressemblerait à une lunette armée de son chercheur, avec cette différence que les objectifs seraient coupés (leurs sections dans un même plan), et, de plus, que l'appareil n'aurait, comme l'héliomètre, qu'un seul oculaire pour regarder les deux images focales. Il est seulement nécessaire d'effectuer toujours la superposition dans la même partie du champ de la lunette, au centre, par exemple, qu'on pourra marquer à cet effet par une croisée de fils. Il en est ici comme du micromètre filaire, avec lequel on doit aussi maintenir l'étoile sous le fil pendant qu'on prend sa distance à l'étoile voisine. Afin de conserver plus facilement les images sous la croisée, il serait donc désirable que l'héliomètre dont nous parlons fût pourvu, comme beaucoup de lunettes à micromètre, d'un moteur parallactique. Une croisée de quatre fils, embrassant à peu près les dimensions du petit soleil, comme on le voit dans la figure ci-contre, serait un excellent guide dans les observations proposées.



Le procédé que nous venons de décrire ne s'oppose pas d'ailleurs à l'emploi de très-forts grossissements, si on les juge désirables. Car il n'est pas nécessaire d'avoir dans le champ le grand soleil tout entier : il suffit d'y voir Vénus et la partie avoisinante du disque solaire. Le petit soleil viendra se poser, par le mouvement de la vis, sur la grande image de la planète.

La figure 1 de la planche ci-jointe représente le soleil et Vénus dans leurs proportions réelles. La figure 2 offre les deux images tout à fait séparées, avec les quatre centres dans un même alignement, comme si l'on se préparait à l'observation. Dans la figure 3, la petite image du soleil est centrée sur la tache noire. Enfin la figure 4 montre la petite image empiétant sur Vénus, mais n'étant pas centrée encore.

Pourra-t-on distinguer la petite image du soleil sur la grande? A la rigueur, cela ne serait pas absolument nécessaire, puisqu'il suffirait de voir le petit soleil quand il empiète sur la tache noire formée par Vénus. La distance des centres serait toujours assez bien connue d'avance pour amener un centrage imparfait qu'il ne resterait plus qu'à corriger, comme on prépare un sextant en le mettant d'avance à l'ouverture approchée. Mais on ne peut douter que le petit soleil ne se voie sur le grand comme une facule, puisque l'éclat spécifique serait $(31)^2$ ou près de mille fois plus grand que celui de l'image fortement grossie. Je suppose ici que les ouvertures des deux demi-objectifs sont égales. Si le diamètre de l'objectif donnant la petite image était seulement $\frac{1}{10}$ de l'objectif à long foyer, le premier de ces verres réunirait cent fois moins de lumière; mais l'image focale étant moins amplifiée, le petit soleil serait encore spécifiquement près de dix fois plus brillant que le grand.

Enfin je ferai remarquer en terminant qu'il ne serait pas bien difficile de transformer un héliomètre ordinaire, déjà construit, en héliomètre à grossissements inégaux, adapté à cette méthode.

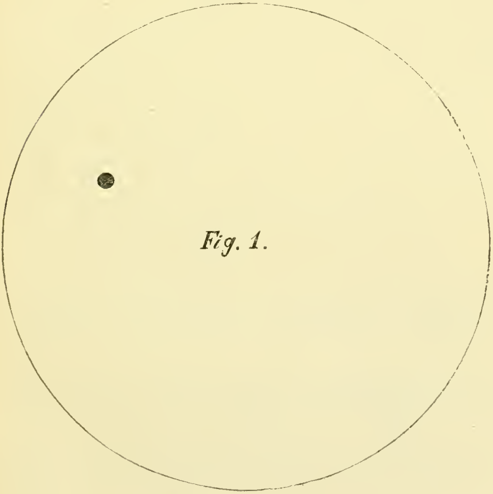


Fig. 1.

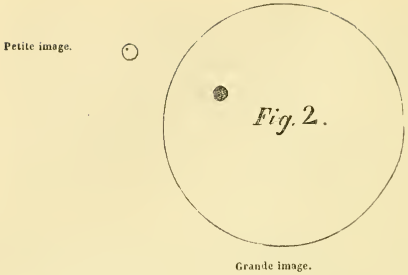


Fig. 2.

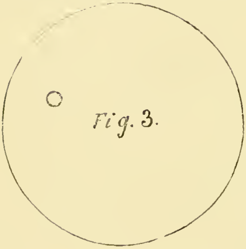


Fig. 3.

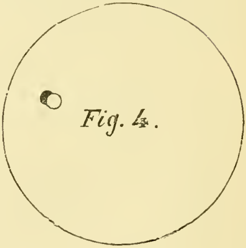


Fig. 4.

Un Sirénien nouveau du terrain rupelien; notice par M. P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

Pendant l'impression de mon mémoire sur les Squalodons, en 1865, je visitai le cabinet si intéressant de M. Bosquet à Maestricht, et je reconnus avec surprise parmi des débris d'ossements provenant d'Elsloo, des dents de Squalodon et des os de *Halitherium.* A Anvers et en Gueldre, il n'y a pas de Cétacé herbivore à côté des Squalodons, disais-je dans mon mémoire, et j'ajoutais en note : *Je crois avoir reconnu ce Sirénien à Elsloo près de Maestricht, dans le Boldérien.*

C'était la première fois qu'on soupçonna l'existence d'un cétacé herbivore en Belgique, et je ne sais si l'on en a signalé des débris à cette latitude septentrionale.

Ce soupçon reposait sur un fragment de côte, et l'on sait que les côtes de ces animaux ne peuvent pas facilement se confondre avec les côtes d'autres mammifères.

Peu de temps après, M. le vicomte B. Du Bus fit une communication fort intéressante à l'Académie sur la présence d'un animal de ce genre dans l'argile de Boom (1).

Le docteur Van Raemdonck, si favorablement connu de l'Académie par ses intéressantes communications sur les ossements fossiles et par ses longues et laborieuses recherches sur la vie de Verheyen et de Mercator, le docteur Van Raemdonck, dis-je, m'envoya dernièrement, à titre de don personnel, toute sa collection paléontologique; parmi les nombreuses vertèbres de Ziphius et de Plésiocetes, se trouvaient une forme particulière de crâne et une suite de vertèbres caudales qui n'appartenaient pas à de véritables Cétacés. C'étaient des restes d'un animal sirénien.

C'est la description de ces débris que nous avons l'honneur de communiquer : ils consistent en une partie de la boîte crânienne, une vertèbre dorsale et une série de sept vertèbres caudales dont nous figurons la plus grande et la plus complète. Nous y joignons quelques observations sur la présence d'une côte cervicale et les dents incisives inférieures d'un Dugong, l'os du bassin et l'os nasal d'un Lamantin.

---

(1) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique,* séance du 4 juillet 1868.

Jamais portion de crâne n'a présenté autant de difficultés pour être reconnue, que la portion de boîte crânienne de cet animal, qui était mêlée avec divers ossements de Cétacés. Que l'on jette les yeux sur la figure 1, et l'on s'en assurera aisément. La difficulté ne serait pas moins grande en la figurant peu importe de quel côté. On n'est même guère plus avancé en étudiant la pièce en main.

Nous nous sommes trouvés au musée du collége royal des chirurgiens, MM. les professeurs Huxley, Paul Gervais, Flower, le savant directeur de cette admirable collection, et moi, sans pouvoir nous décider pour une détermination quelconque, quand, à la fin, frappé de l'apparence d'une suture, je me rendis brusquement du côté de la galerie où se trouvent les Siréniens, et je revins avec la pièce homologue en main à l'appui de ma supposition : la suture m'avait mis sur la voie.

Voici la description de cette pièce curieuse :

C'est la partie supérieure et latérale de la boîte crânienne; sur le côté, dans quelques endroits, la surface des os est intacte; dans d'autres endroits, la surface est irrégulière et corrodée par le temps et le frottement. Ce qui contribue surtout à faire méconnaître la nature de cette portion crânienne, c'est l'énorme épaisseur des parois et la destruction du tissu osseux entre les lames osseuses. La disparition de ce tissu osseux forme une cavité dans laquelle on croit retrouver la cavité crânienne. Mais le trou occipital, que l'on reconnaît à l'entrée par une surface plus ou moins unie, ce trou occipital, au lieu de conduire dans cette cavité, conduit, au contraire, en dessous, de telle manière que, en suivant le trou occipital, ce que l'on prenait pour le palais devient la face supérieure de la boîte crânienne. Presque toute la partie conservée appartient à l'occipital. On ne voit de suture nulle part, si ce n'est sur le côté en arrière, et c'est là ce qui nous a fait reconnaître cet os. Sur le côté et en dehors, à gauche surtout, on distingue le bord de l'occipital et au delà de ce bord une portion notable du temporal qui forme tout l'angle postérieur et externe.

Si nous comparons cet occipital avec celui des Dugongs, nous trouvons, indépendamment de l'énorme différence d'épaisseur, qu'au lieu de s'élever verticalement, cet occipital est couché horizontalement, et, au lieu d'être plus long que large, il est, au contraire, au moins deux fois aussi large que long.

Il en résulte que cet animal devait avoir une physionomie toute différente des Siréniens connus, des vivants comme des fossiles. Aussi, si nous nous en rapportons aux Siréniens connus, c'est des *Stellères* plus que des *Halitheriums* qu'il se rapproche par la conformation du crâne.

Devons-nous voir dans l'énorme épaisseur des parois crâniennes un caractère ou une disposition individuelle?

Nous avons trouvé avec le fragment de crâne précédent huit vertèbres qui portent la plupart tout le cachet des vertèbres de Sirénien ; les apophyses transverses ont une longueur plus grande que le corps des vertèbres, et leur largeur est à peine inférieure à leur diamètre antéro-postérieur.

La vertèbre la plus intéressante est une des dernières dorsales, fig. 2 de la planche ; mais ce qui frappe surtout quand on la compare avec celles des autres Siréniens, c'est l'énorme épaisseur et la solidité de l'arc neural et des apophyses articulaires. Cette vertèbre ressemble, sous ce rapport, plus à celle des Phoques qu'à celle des Siréniens.

Le corps est arrondi en dessous et non caréné; on voit la surface articulaire double de la côte et une surface articulaire fortement accentuée pour la zygapophyse. L'apophyse épineuse est peu élevée.

En regardant cette vertèbre de face, on est frappé de l'épaisseur de l'arc neural et du peu de place qu'occupe le canal vertébral qui loge la moelle épinière.

La vertèbre suivante, que nous représentons également, fig. 3 de la planche, est une première caudale dont l'apophyse transverse, très-longue et fort large, s'étend d'abord légèrement d'arrière en avant et puis, vers le bout, se dirige légèrement d'avant en arrière. La face inférieure du corps de la vertèbre n'est pas non plus carénée.

Le canal vertébral est fort large de manière que, si la moelle allongée correspond avec la capacité de cette gouttière, elle aurait plus d'épaisseur au commencement de la région caudale qu'à la région dorsale.

Une des dernières caudales se fait remarquer surtout par la solidité de ses apophyses tranverses et par la face inférieure du corps de la vertèbre, qui porte au milieu deux trous nourriciers comme des vertèbres de Plésiosaures.

On distingue la surface articulaire des os en V.

Ces lignes étaient écrites, lorsque nous avons reçu la nouvelle de la découverte d'un squelette entier dans l'argile à brique des environs de Rupelmonde.

Un de mes anciens élèves, le docteur Lesseliers, m'écrivit à ce sujet :

On vient de trouver à Basel, près de Rupelmonde, un squelette complet, dans la partie de l'argile ou terre plastique, appelée, par les ouvriers briquetiers : *zwarte steek,* (bêchée noire) qui se trouve à quarante-cinq bêchées en dessous de la terre végétale, qui, elle-même, a au moins

3 à 4 mètres d'épaisseur. Chaque bêchée ou *steek* est comptée à 25 centimètres, ce qui fait environ 14 mètres de profondeur. Les puits d'extraction vont à cet endroit jusqu'à soixante-dix bêchées de terre plastique, c'est-à-dire jusqu'à 17 ou 18 mètres, sans compter la couche sablonneuse.

La position du squelette était horizontale. Les os de la tête étaient tout d'abord fracturés en menus morceaux; les os de la colonne vertébrale étaient parfaitement en place, comme soudés ensemble; les côtes étaient à leur place en avant. Le tout avait une longueur de 3 à 4 mètres, d'autres disent même cinq.

Le docteur Lesseliers me fait dans sa lettre un croquis d'après la figure que les ouvriers lui ont tracée au doigt sur le sable. Ce croquis représente fort bien un Sirénien.

Le même docteur a eu l'obligeance de m'envoyer une vingtaine de fragments de côtes dont le plus grand mesure 14 centimètres de longueur. Ces côtes sont toutes parfaitement caractérisées par leur épaisseur et leur dureté. En comparant ces fragments avec les côtes d'un Dugong vivant adulte, nous jugeons que l'animal doit avoir eu, en effet, une longueur au moins égale à celle de ce Sirénien adulte.

Une vertèbre jointe aux côtes appartient à la région caudale. Les apophyses sont toutes brisées, et la largeur du corps, comme l'étroitesse du canal vertébral, indique la région à laquelle elle se rapporte.

Nous remercions vivement le docteur Lesseliers de nous avoir fait part de ce fait important, et nous espérons qu'il voudra bien continuer à nous tenir au courant des nouvelles découvertes, que les ouvriers ne peuvent manquer de faire, en travaillant cette argile rupelienne.

Nous avons dit plus haut que le crâne de l'animal qui nous occupe se rapprochait plus de celui des *Stellères* que des Dugongs et des Lamantins. Cela s'explique jusqu'à un certain point :

Les Siréniens vivants, Dugong et Lamantin, ne dépassent pas le vingtième degré de latitude nord; les Stellères seuls habitent le nord du Pacifique entre le 55^e^ et le 60^e^ degré de la même latitude; il n'est donc pas étonnant que notre animal tient plus des Stellères que de ceux qui n'abandonnent pas les régions tropicales. Les Stellères sont, comme le Sirénien qui nous occupe, des animaux des régions tempérées.

Il resterait à étudier, à ce point de vue, les nombreux débris de Siréniens trouvés à Darmstadt et à Heidelberg, dans la vallée du Rhin, à Lintz, dans la vallée du Danube, à Montpellier et à Kertsch, dans le bassin de la Méditerranée et de la mer Noire. Se rapprochent-ils tous de l'un ou de l'autre genre suivant, ou retrouve-t-on parmi eux les trois genres ?

Il est assez remarquable aussi que presque partout on trouve des Squalodons, à côté des Siréniens, dans le midi de la France, comme à Lintz, en Autriche, à Elsloo comme à Anvers.

Tout fait supposer que les Squalodons vivaient, comme les Siréniens, le long des côtes et à l'embouchure des fleuves, et qu'ils pouvaient parfaitement vivre ensemble à cause de leur différent régime, les Squalodons étant carnassier, les Siréniens herbivores.

Nous aurions voulu éviter de proposer un nom nouveau pour le Sirénien qui nous occupe, mais la différence que présente la portion crânienne qui est conservée, avec les espèces vivantes et fossiles, nous oblige de donner un nom générique nouveau.

S'il y a des naturalistes qui mettent de l'exagération dans la création des noms nouveaux qu'ils imposent sans nécessité et sans utilité, ce n'est pas une raison pour ne pas en créer un nouveau pour un animal qui se distingue nettement de tout ce qui est connu. A cause de la grande épaisseur des parois crâniennes et de la forme toute particulière du crâne, nous proposons le nom de *Crassitherium* pour le genre et le mot *Robustum* pour l'espèce. Nous aurons donc ainsi dans le groupe des Siréniens fossiles, à côté des *Halitherium*, le *Crassitherium robustum.*

Nous possèdons ainsi, dans le sable d'Anvers, quatre genres de phoques :

Le *Trichecodon Koninckii*, Van Ben.
L'*Alachtherium cretsii,* Du Bus.
Le *Palæophoca Nystii*, Van Ben.
Le *Phoca vitulinoides*, Van Ben.

Un genre de Zeuglodontes, le *Squaladon antverpiensis.*

Et enfin, un genre de Sirénien dans l'argile rupelienne, le *Crassitherium robustum.*

Qu'il nous soit permis de joindre à ces recherches le résultat de quelques observations que nous avons eu l'occasion de faire sur les espèces vivantes.

Ces observations portent sur la première côte qui est quelquefois bifide, sur l'os propre du nez qui est rarement conservé, et sur les dents incisives.

On connaît aujourd'hui plusieurs travaux importants sur le squelette de ces animaux; indépendamment des *Recherches* de Cuvier et de l'*Ostéographie* de Blainville, la science est en possession de deux ouvrages importants, l'un de J.-F. Brandt, *Symbolæ sirenologicæ,* l'autre de Fr. Krauss, *Beiträge zur Osteologie von Halicore.*

Une côte cervicale chez un jeune Dugong. Nous avons combattu depuis longtemps cette fâcheuse tendance de quelques zoologistes à considérer la bifidité de la première côte, ou côte cervicale supplémentaire, comme propre à caractériser des espèces et même des genres. On sait que chez les Cétacés il y a une disposition favorable à l'apparition d'une côte cervicale et que cette disposition se traduit souvent par le développement d'une *double tête* ou *tubercule* articulaire. Nous avons signalé quelques anomalies qui prouvent cette tendance, dans la *Balænoptera borealis*, dans le *Dauphin ordinaire* et dans un *Marsouin* (1). Voici maintenant une anomalie du même genre dans un Dugong.

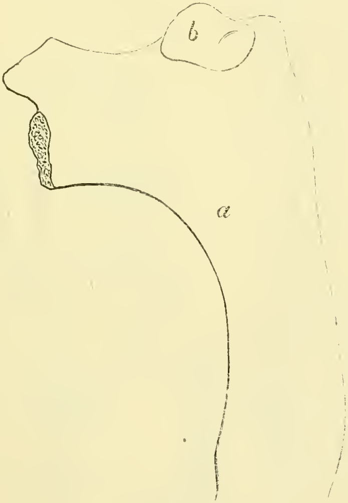
M. le professeur Semper a bien voulu nous céder deux squelettes d'un mâle adulte et d'une jeune femelle de Dugong, qu'il a recueillis pendant son séjour aux îles Philippines; le squelette de la femelle présente diverses particularités d'un haut intérêt scientifique; nous ne parlerons que de celle qui se rattache à la bifidité de la première côte.

Cet os présente ses dispositions ordinaires: un tubercule articulaire avec l'apophyse transverse de la première dorsale, une tête articulaire qui s'attache au corps de la première dorsale et de la dernière cervicale, une portion cervicale très-large, un angle presque droit et en dedans une seconde tête à laquelle s'attachent des ligaments.

Mais au-devant de la première côte de gauche se trouve en avant du tubercule une *côte supplémentaire,* qui n'est pas plus large que longue et qui s'articule avec l'apophyse transverse de la sixième cervicale. C'est cette même côte supplémentaire que nous avons trouvée dans la *Balænoptera borealis* (synonyme de laticeps) libre d'un côté et soudée du côté opposé avec la côte véritable. C'est à la suite de cette soudure que cet os devient parfois bifide, caractère que l'on ne voit jamais se reproduire dans les côtes suivantes. La figure suivante représente cette disposition.

---

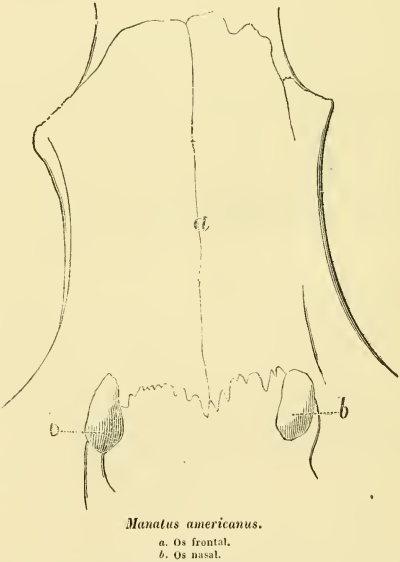
(1) Le professeur Flower nous a fait remarquer récemment la présence d'une côte cervicale dans un squelette de *Beluga*, monté dernièrement au musée royal du collége des chirurgiens à Londres.



Halicore Dugong, ♀, jeune.
a. Première côte.
b. Côte cervicale.

Il ne nous paraît pas possible qu'un zoologiste sérieux songe encore à se servire de ce caractère, pas plus pour la distinction des genres que pour la délimitation des espèces.

Os nasal d'un Lamantin. Ce n'est que sur un petit nombre de crânes que l'on trouve l'os nasal : dans un exemplaire, qui se trouve aujourd'hui au Musée de Bruxelles, on le voit distinctement à droite et à gauche, *b*, à l'angle formé par le frontal et le bord interne du maxillaire; cet os a la grosseur et la forme d'une noisette.



Manatus americanus.

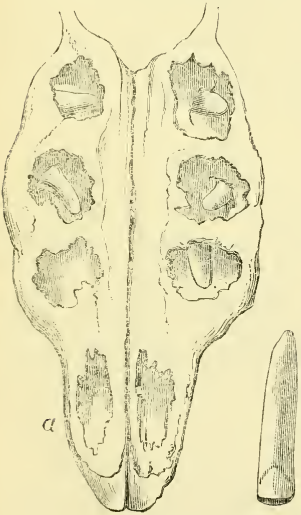
a. Os frontal.
b. Os nasal.

Cet os est fort bien conservé dans le *Cheirotherium* *brocchi,* Bruno, figuré par Blainville, *Osteographie* genre *manatus,* pl. VIII, et dans la portion de crâne, de l'Herault, figurée par Gervais, *Zoologie française,* pl. IV, fig. 1, et pl. VI, fig. 3 et 4.

Nous ne l'avons jamais observé chez le Dugong.

Nous reproduisons ici cet os tel que nous l'avons trouvé, en rapport avec l'os frontal.

Dents incisives. Les dents incisives inférieures ne se rencontrent déjà plus chez les Dugongs, dit Fr. Cuvier (*Des dents des mammifères,* p. 258), dans de très-jeunes individus. Notre animal n'est pas si jeune et cependant il y a encore en place, à droite deux dents, à gauche trois; il y a en tout trois alvéoles vides. Cette disposition nous paraît mériter une mention particulière.



Halicore Dugong.

a. Bout du maxillaire inférieur avec toutes les dents en place.
b. Dent canine isolée.

La surface si singulièrement tronquée du maxillaire inférieur des Dugongs, nous montre, dans la pièce que nous faisons figurer ici, en dessous de la plaque cutanée qui la recouvre, huit cavités alvéolaires plus ou moins circulaires, dans la plupart desquelles se trouvent encore des dents. Ces dents sont complétement résorbées chez l'individu adulte que M. Semper a rapporté en même temps des îles Philippines.

Les deux alvéoles antérieures sont vides; sans doute les dents sont déjà résorbées.

Les deux alvéoles suivantes nous montrent une dent dans l'alvéole gauche; l'autre est également résorbée.

Les quatre alvéoles suivantes ont, chacune, leur dent en place. Ces dents ont à peu près toutes la même forme et ce cachet propre aux dents provisoires (1).

Quant à leur signification, nous considérons les six alvéoles antérieures comme incisives, les deux autres comme canines, de manière que nous aurions pour le système dentaire la formule suivante :

$$\text{inc. } \frac{2}{3}, \quad \text{can. } \frac{0}{1}, \quad \text{mol. } \frac{5}{5}\,.$$

Nous trouvons en effet dans le jeune âge cinq molaires en place, de chaque côté, mais plus tard, les antérieures tombent et les postérieures les remplacent.

Ce qui est digne de remarque, c'est que les dents molaires sorties ont toutes la couronne noire comme de l'encre, quoique l'animal soit encore fort jeune. Les molaires non sorties, comme les autres dents non sorties, sont toutes blanches.

---

(1) Un mâle provenant de Bentang avait dans la seconde alvéole des deux côtés et dans la troisième à droite une dent incisive, sous la plaque buccale, d'après une observation du professeur Krauss.

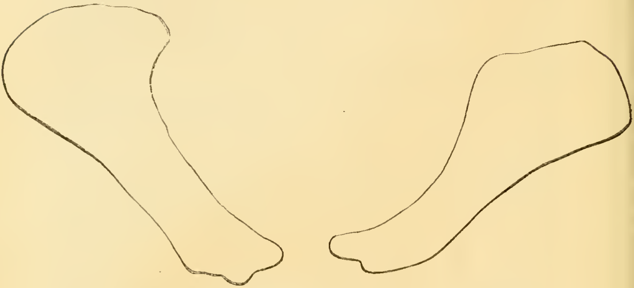
Ces alvéoles ont bien tous les caractères des alvéoles, quoique dans plusieurs il ne se trouve aucune apparence de dents ou même de bulbe.

Ces dents antérieures, qui sont en général résorbées de bonne heure, sont-elles des dents de lait? Si l'on considère comme dent de lait celle qui est remplacée par une autre, évidemment non; pas plus que les incisives supérieures de ces animaux, qui apparaissent en même temps que les incisives définitives, ne sont des dents de lait. Il n'y a pas de dents de remplacement dans les Cétacés herbivores pas plus que dans les Cétacés véritables, du moins des dents de remplacement comme celles que l'on trouve chez la plupart des mammifères terrestres.

La plupart des naturalistes disent, en parlant des dents qui ne percent pas les gencives, que ce sont des *dents de lait.* Cela ne nous paraît pas exact, à moins que l'on n'entende par dents de lait, les dents qui se forment en premier lieu. Mais dans ce cas, les animaux dont les dents ne tombent pas, comme celles des Cétacés, conserveraient leurs dents de lait pendant toute la durée de l'existence, et n'en auraient pas d'autres. Les dents des Mysticètes, qui se résorbent de bonne heure, sont sans doute les mêmes que celles qui, chez les Cétodontes, persistent pendant toute la vie. La dent de droite du Narval est-ce une dent de lait parce qu'elle ne perce pas? La défense de ce Cétacé correspondrait donc également a une dent de lait! Il n'est pas possible de conserver cette dénomination ou cette définition.

Il faut que l'on abandonne cette expression, et, comme les dents changent et sont sujettes à la mue comme les poils, il vaudra mieux dire, nous semble-t-il : *dents premières, dents secondes,* et, comme chez l'éléphant et les Siréniens qui nous occupent, *dents troisièmes,* et ainsi de suite, quand les molaires se remplacent successivement et poussent pendant toute la vie.

Il ne sera pas sans intérêt de figurer ici les os du bassin d'un jeune Lamantin ; ces os sont aplatis, élargis légèrement en forme de spatule à l'un des bouts, à peine élargis à l'autre bout. Ils sont complètement suspendus dans les chairs et ne montrent aucune apparence de fémur rudimentaire ou de surface articulaire.



Bassin du *Monatus americanus*, jeune animal, du sexe femelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

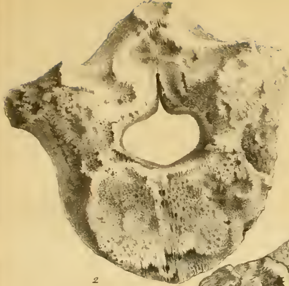
Crassitherium robustum.

Fig. 1. La base du crâne vue par sa face inférieure. Les deux cavités que l'on prendrait pour des yeux sont des cavités creusées dans l'épaisseur des parois. On distingue à gauche la suture de l'occipital avec le temporal.

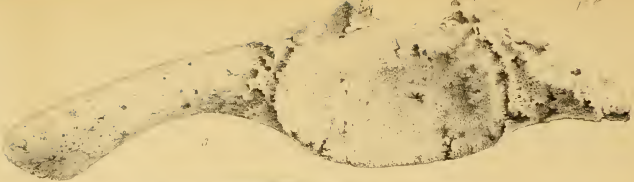
— 2. Vertèbre dorsale.

— 3. Vertèbre caudale.

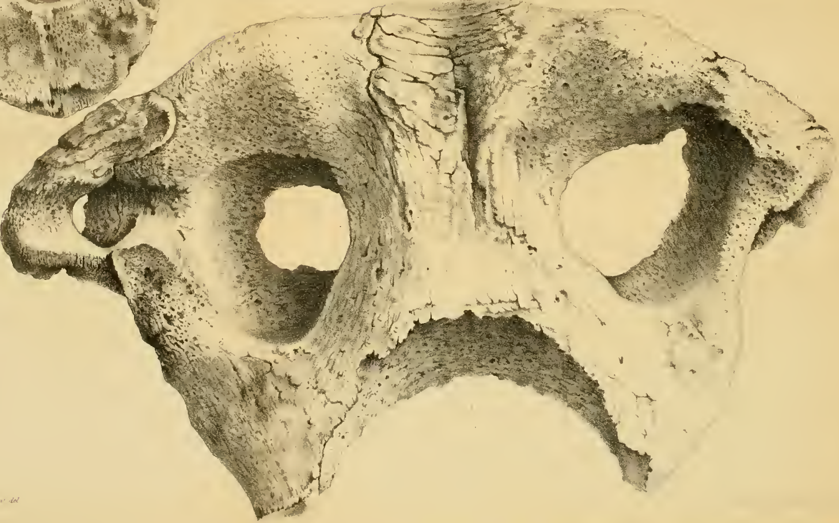
1 P



2



3



[illegible] del.

Note sur la conservation des animaux inférieurs; par M. Éd. Van Beneden, correspondant de l'Académie.

J'ai l'honneur de faire connaître à la classe deux procédés que j'ai employés à Helgoland l'été dernier, pour la préparation et la conservation des Méduses, des Cténophores, des Noctiluques et de la plupart de ces êtres inférieurs, transparents comme du cristal, qui vivent à la surface de la mer et que la pêche au petit filet fournit en abondance. Je mets sous les yeux de la classe différentes Méduses (*Oceania*, *Geryonopsis*), des Cténophores (*Cydippe pileus*) et des Noctiluques (*Noctiluca miliaris*) préparés depuis plusieurs semaines et remarquables par leur parfaite conservation.

L'un de ces procédés consiste dans l'emploi de l'*acide osmique* en solution faible; l'autre dans l'usage de l'*acide picrique*.

L'acide osmique a été employé journellement en histologie, spécialement pour l'étude des terminaisons nerveuses, depuis que Max Schultze a fait connaître, par ses belles recherches sur la structure de la rétine, tous les avantages que présente l'emploi de ce réactif. Non-seulement l'acide osmique durcit les tissus et les organes les plus délicats, de façon à permettre d'en faire des coupes minces; mais il possède en outre la précieuse propriété de colorer, d'abord en brun, puis en noir, les matières grasses en général et plus particulièrement la myéline. Il teint en brun les cellules épithéliales et les éléments musculaires; il rend très-apparente la structure fibrillaire du cylindre de l'axe des fibres nerveuses et fait apparaître les fibrilles nerveuses isolées. Tout récemment, Franz Eilhard Schultze a employé avec grand succès l'acide osmique pour ses belles recherches histologiques sur le *Cordylophora lacustris.* Ce réactif dessine admirablement les limites des cellules et fait bien ressortir leurs divers caractères.

Voici comment j'ai employé l'acide osmique pour préparer les Méduses et les Cténophores, de façon à les mettre à l'abri de l'action destructive de l'alcool.

On laisse agir l'*acide osmique en solution très-faible* ($\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{10}$ p. $^0/_0$ d'eau) pendant un temps qui, d'après la nature de ces petits objets, peut varier *de quinze à vingt-cinq minutes.* Après ce laps de temps, on voit les animaux se colorer très-légèrement en brun : les cellules de l'endoderme et les organes formés aux dépens du feuillet endodermique se colorent seuls et les autres tissus conservent leur transparence primitive. Grâce à cette coloration des cellules endodermiques, les canaux gastro-vasculaires se dessinent admirablement, et les cirrhes deviennent plus distincts que chez la petite Méduse vivante. En même temps, tous les tissus se durcissent et l'on peut alors retirer de la solution acide les objets qui ont été soumis à son action, les laver soigneusement et à diverses reprises, et les placer ensuite dans l'alcool fort, sans craindre de leur voir perdre ultérieurement ni leurs formes élégantes, ni la transparence de leurs tissus. On peut même, après plusieurs semaines et probablement après plusieurs mois, étudier l'organisation et la structure de ces êtres si délicats, tout aussi bien que si on les avait vivants sous les yeux.

Une autre méthode que j'ai employée avec succès consiste dans l'usage de l'*acide picrique en solution aqueuse concentrée.* Je conserve dans ce liquide, depuis six semaines environ, de petites Méduses (*Oceania*) et des

Noctiluques, que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la classe. Elles ont conservé toute la netteté de leurs formes et tous les caractères de leurs tissus. On remarquera seulement que les petites Méduses, qui sont d'une diaphanéité parfaite quand elles sont en vie, sont devenues légèrement opaques. J'ai examiné hier au microscope quelques Noctiluques, et j'ai pu constater qu'ils se prêtent à l'étude tout aussi bien que s'ils sortaient vivants de la mer.

— La classe s'est ensuite constituée en comité secret, pour s'occuper de la liste de présentation aux places vacantes.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 9 octobre 1871.

M. J.-J. Haus, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Steur, J. Roulez, Gachard, Ad. Borgnet, Paul Devaux, P. De Decker, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, M.-L. Polain, le baron J. de Witte, R. Chalon, Ad. Mathieu, J.-J. Thonissen, Th. Juste, G. Guillaume, Alph. Wauters, H. Conscience, N.-J. Laforet, *membres;* J. Nolet de Brauwere Van Steeland, Aug. Scheler, *associés ;* E. de Borchgrave et A. Wagener, *correspondants.*

M. L. Alvin, *membre de la classe des lettres,* et M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe reçoit connaissance de la mort de l'un de ses correspondants, M. Philippe-Marie Blommaert, décédé à Gand le 14 août 1871, à l'âge de 65 ans. Les regrets de l'Académie ont été exprimés à la famille du défunt.

— M. Roulez présente l'inscription qu'il a rédigée pour la médaille jubilaire. — Remercîments et renvoi à la commission chargée des préparatifs du jubilé.

— M. le Ministre de l'intérieur informe que le jury chargé de juger le dernier concours quinquennal des sciences morales et politiques n'a pas encore terminé son travail d'examen, et que, par suite, le résultat de ce concours n'a pu être proclamé en séance publique de la classe des beaux-arts.

— M. le Ministre de la Justice adresse, pour la bibliothèque, deux exemplaires du tome I^er^ des *Coutumes du pays et comté de Hainaut*, publié par la commission royale des anciennes lois et ordonnances du pays. — Remercîments.

— M. J. Desnoyers, secrétaire de la Société de l'histoire de France, à Paris, complète, par un volumineux envoi, la collection des publications de cette Société que possède la Compagnie. — Remercîments.

— L'Institut de France, au nom de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, la Société des Antiquaires de Picardie, à Amiens, et la bibliothèque publique de la même ville, la Société des Antiquaires de Londres, la Société philosophique et littéraire de Manchester, la Société russe de géographie à Saint-Pétersbourg, remercient pour les derniers envois de publications académiques.

— M. le secrétaire perpétuel annonce que M. J.-H. Bormans vient de publier, dans la collection des anciens monuments de la littérature flamande, que publie la commission académique, l'ouvrage suivant : *Ouddietsche fragmenten van den Parthonopeus van Bloys*, 1 vol. in-8°.

Le même académicien vient également de commencer, pour cette collection, avec le concours de M. Snellaert, un nouvel ouvrage portant pour titre : *Spieghel der Wijsheit* de Jean Prat, poëte brugeois du XIV^me^ siècle.

— M. Frans de Potter, de Gand, envoie deux notices manuscrites intitulées : 1° *Geslachtboom der Artevelden in de XIV^e^ eeuw;* 2° *Hoe en waar overleed Philippe Van Artevelde?* — MM. De Smet, Snellaert et Conscience sont priés d'examiner ces notices.

— M. J.-J. Thonissen accepte le soin de rédiger, pour l'*Annuaire,* la notice biographique de M. le baron de Gerlache. Selon son désir, ce travail ne figurera que dans l'*Annuaire* de 1873.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Un autre précurseur de Malthus; notice par M. J.-J. Thonissen, membre de l'Académie.

Quelques jours avant notre dernière réunion, M. A. Canovas del Castillo publiait, dans *la Illustracion de Madrid,* une bienveillante appréciation de la notice intitulée : *Un précurseur de Malthus,* que j'ai eu l'honneur de communiquer à la classe des lettres, dans la séance publique du 10 mai 1871 (1).

M. Canovas del Castillo reconnaît que les passages transcrits ou analysés dans cette notice me donnent le droit d'attribuer au savant abbé Mann le titre de précurseur de Malthus; mais il prétend que Mann lui-même a eu, cent ans plus tôt, un véritable précurseur dans un économiste espagnol auteur d'un traité resté inédit et intitulé : *Arcanos de la dominacion.* Avec la chaleur généreuse du patriotisme, M. Canovas del Castillo s'écrie : « La réalité de » la loi de vie (*la ley de vida*) » a été formulée en premier lieu par l'économiste espagnol, plus tard par » l'abbé Mann et à la fin par Malthus (1). »

---

(1) Voy. les *Bull. de l'Académie*, 2^e^ série, t. XXXI, p. 435.

Nous reconnaîtrons, à notre tour, que M. Canovas del Castillo a parfaitement défendu sa thèse. Non-seulement l'auteur des *Arcanos de la dominacion* s'est nettement séparé de l'opinion alors dominante, qui plaçait dans le chiffre élevé de la population le bonheur, la gloire et la force des peuples; mais, faisant un pas beaucoup plus grand, il a clairement indiqué la différence radicale des lois naturelles qui président au développement de la population et à la multiplication des subsistances. Il dit, en termes exprès, que la production de la terre et la propagation humaine sont de nature contraire, bien que dépendant l'une de l'autre, la première étant bornée et la seconde n'ayant pas de limites (*Siendo de naturaleza contraria estas dos producciones, no obstante que dependen la una de la otra*). Mais nous n'irons pas jusqu'à répéter, avec le savant collaborateur de *la Illustracion,* que « la loi de vie » a été formulée, en premier lieu, par l'économiste anonyme dont il revendique les idées pour la gloire de sa patrie. Nous croyons, au contraire, qu'on découvrira tôt ou tard bien d'autres précurseurs de l'illustre auteur de l'*Essai sur le principe de population.* L'erreur se répand et s'enracine parfois avec une puissance d'expansion en apparence irrésistible ; mais, il faut le dire à l'honneur de l'homme, ces ténèbres du monde moral laissent toujours percer quelques rayons de lumière. Il existe toujours quelques âmes privilégiées, qui conservent les idées saines, les principes vrais, les aspirations légitimes, et qui, après avoir longtemps lutté contre les aberrations populaires, ont à la fin le bonheur de voir triompher la cause de la raison et de la vérité.

---

(1) M. Canovas del Castillo a plus d'une fois mentionné dans ses écrits le traité anonyme portant le titre de *Arcanos de la dominacion.* Selon toutes les apparences, ce manuscrit est l'œuvre d'un politique castillan de la seconde moitié du XVII^e^ siècle. Certains passages permettent même de supposer qu'il a été composé pendant les soulèvements et les guerres de la Catalogne et du Portugal (*la Illustracion de Madrid*, numéro du 15 juillet 1871).

Au surplus, que l'auteur anonyme du XVII^e siècle ait ou n'ait pas été le premier à entrevoir distinctement ce que nous nommons aujourd'hui le *principe de population*, il est au moins incontestable· que sa doctrine se présente avec un caractère tout à fait exceptionnel. Nous croyons qu'on nous saura gré de la signaler, en quelques mots, à l'attention des membres de l'Académie.

Quand Malthus recommande la *contrainte morale,* ses raisonnements froids et méthodiques ne dénotent en aucune manière la plume du pasteur d'une communauté chrétienne. C'est un calculateur qui suppute, avec le calme d'un homme d'affaires, les avantages et les inconvénients du mariage et de la famille; c'est un Anglais qui détermine, avec le flegme propre à nos voisins d'outre-Manche, la somme de désavantages et de malheurs qui résultent, selon lui, de la persistance d'une population exubérante. En proposant son remède, il s'adresse à l'intelligence, à la raison, à l'intérêt bien entendu de ses concitoyens. Le ministre du saint Évangile a complétement disparu.

Il en est tout autrement chez l'économiste espagnol exhumé par M. Canovas del Castillo. Chez lui, le savant, l'économiste et l'homme d'État ne se séparent pas un instant du catholique fidèle, profondément pénétré de la sainteté et de l'efficacité sociale des dogmes du christianisme. Il prodigue les citations bibliques, les maximes pieuses, les appels aux enseignements de l'Église, et ses raisonnements ne se dépouillent jamais d'une teinte foncièrement chrétienne. On pourrait l'appeler un économiste mystique.

De même que Malthus, l'auteur des *Arcanos de la dominacion* affirme que la peste, la famine, la guerre et les révolutions se montrent partout où le chiffre de la population n'est plus en harmonie avec les forces productives du pays; il connaît, en un mot, les faits de réaction violente et brutale que l'économiste anglais désigne sous le nom d'*obstacles positifs*. Il veut, lui aussi, que l'homme, doué de raison et de liberté, prévienne ces malheurs par la prudence, en vivant dans la chasteté, en s'abstenant de fonder une famille aussi longtemps qu'il ne possède pas les ressources nécessaires pour élever convenablement ses descendants; en d'autres termes, il recommande la *contrainte morale*. Mais, tandis que Malthus se contente de faire un appel au bon sens et à l'intérêt bien entendu de ses compatriotes, l'auteur espagnol propose de faire résulter cette contrainte d'un ensemble d'institutions et de lois, placées sous l'égide tutélaire de l'Église et de l'État étroitement unis.

Parmi les remèdes qu'il indique, il met en première ligne le célibat ecclésiastique et la fondation de nombreux couvents :

« Il y aurait un remède, dit-il, si une grande partie des

» peuples se retiraient du monde et embrassaient l'état
» ecclésiastique, ou du moins le célibat, et si, sans se
» préoccuper des choses temporelles, ils s'attachaient
» exclusivement à l'observance de leur profession, et sur-
» tout de la chasteté. Pour amener ce résultat plus facile-
» ment, les princes, et surtout ceux de la chrétienté,
» parce que leurs royaumes sont les plus peuplés, devraient
» largement accorder des aumônes et des priviléges tant
» aux hommes qu'aux femmes qui veulent se retirer du
» monde. Ils devraient fonder de nombreux monastères,
» principalement de ceux dont les religieux, indépendam-
» ment de la bonne vie qu'ils mènent, connaissent des
» moyens efficaces pour attirer dans leur congrégation des
» sujets de tout rang, pourvu qu'ils aient de l'argent, du
» génie ou de la noblesse. On devrait établir des cheva-
» liers d'habits différents, plusieurs commanderies, digni-
» tés et bénéfices, tant ecclésiastiques que militaires, aux-
» quels les célibataires seraient seuls admis. »

Plus d'un économiste catholique de notre siècle a vu dans les couvents un remède, au moins partiel, aux écarts de la fécondité indéfinie de l'espèce humaine; mais l'anonyme espagnol, qui les a tous devancés, plus sévère et plus hardi, ne s'arrête pas à cette limite. Il veut que la loi, après avoir facilité le célibat des membres des congrégations religieuses, prescrive des mesures efficaces pour encourager, au même degré, le célibat d'un nombre immense de laïques. Prenant et prônant l'antithèse des systèmes employés par Cyrus, Auguste, Napoléon I^er^ et tant d'autres monarques des temps anciens et modernes, il demande que des encouragements soient prodigués aux célibataires et que la défaveur du gouvernement pèse de tout son poids sur les hommes mariés.

« Nul homme marié, dit-il, ne devrait être admis à un » emploi ou à un ministère civil. Un homme qui vit seul » et libre administre la justice avec plus de rectitude que » celui qui, chargé d'une femme avec enfants, doit penser » à toute une famille. Il conviendrait aussi de défendre » aux soldats de se marier, ou bien, s'ils sont mariés avant » de s'enrôler, de les exclure de toute charge ou dignité » militaire, parce que, dans cette position, le militaire » marié, pour venir en aide à sa femme et à ses enfants, » fera mille extorsions au peuple et trahira même son » prince par motif d'intérêt. » Poussant sa pensée jusqu'à cette bizarrerie qu'on rencontre souvent chez les initiateurs, il ajoute : « La femme qui procréerait hors mariage » devrait être rigoureusement punie, et les hommes sujets » à l'incontinence devraient être condamnés à se marier, » sentence d'autant plus pénible qu'ils se trouveraient exclus de tout emploi ou dignité, sans être pour cela » dispensés de contribuer aux subsides dus au prince. » Alors on trouverait difficilement un individu de cette » catégorie qui ne fût tenté de s'écrier, comme les disciples de Jésus : *Præstat non nubere.* »

Pour proposer de telles mesures, qui rappellent, dans un autre ordre d'idées, la condamnation au repos forcé que Fourier voulait introduire dans son organisation « passionnelle » du travail, il fallait que l'auteur des *Arcanos de la dominacion* fût, plus que Malthus lui-même, effrayé des souffrances et des périls inséparables d'un excès de population. Et cependant, ces moyens extrêmes ne lui suffisent pas encore! Il préconise, sous une autre forme, les moyens légaux que certains gouvernements allemands ont imaginés au XIX^me^ siècle. « Il y aurait un autre » remède, dit-il, si, dans les cités et dans les agglomérations

» tions rurales, les officiers de justice ne permettaient
» pas la célébration de mariages hors de proportion avec
» le nombre d'enfants que le territoire peut convenable-
» ment nourrir. »

Nous n'avons pas à discuter la valeur de ces idées, les unes sérieuses et pratiques, les autres chimériques et bizarres. Nous constaterons seulement qu'on y trouve toutes les bases, sans exception, de la doctrine de Malthus : production limitée des subsistances, fécondité indéfinie de l'espèce humaine, connaissance des *obstacles positifs*, recommandation de la *contrainte morale.*

Il importe donc qu'on prenne acte de la découverte faite par M. Canovas del Castillo. Elle est un nouveau jalon planté dans le vaste domaine de l'histoire encore si incomplète de la filiation des idées économiques.

— M. J.-J. Thonissen a lu ensuite la continuation de son rapport centenaire relative aux travaux de la classe.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 12 octobre 1871.

M. L. **Gallait**, directeur de la classe, président de l'Académie.

M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, G. Geefs, H. Vieuxtemps, De Braekeleer, Ch.-A. Fraikin, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, J. Portaels, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier L. de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, Julien Leclercq, E. Slingeneyer, Al. Robert, *membres ;* Charles Bosselet, *correspondant.*

M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe apprend la mort de l'un de ses associés de la *section des sciences et des lettres dans leurs rapports avec les beaux-arts,* M. Tobie Van Westrheene, décédé à La Haye, le 4 de ce mois, à l'âge de 46 ans. Les condoléances de l'Académie ont été exprimées à la famille du défunt.

— Il est donné connaissance des paroles que M. Daussoigne-Méhul s'était proposé de prononcer, au nom de l'Académie, lors des funérailles de M. Étienne Soubre.

— M. le secrétaire perpétuel fait un appel à ses confrères au sujet des notices pour l'Annuaire de 1872.

M. Éd. Fétis annonce avoir terminé la notice qu'il a consacrée à feu le baron H. Leys. — M. Alvin demande que, en raison de l'importance de la notice sur feu M. F.-J. Fétis, ce travail soit ajourné jusqu'à l'année prochaine. — M. le chevalier de Burbure accepte de faire la notice sur Ch.-L. Hanssens, et M. H. Vieuxtemps celle sur Étienne Soubre. — La classe accepte également la proposition faite par M. de Reumont, associé de la classe des lettres, de rédiger la notice sur feu Bock, l'un de ses associés.

PROGRAMME DE CONCOURS POUR 1872.

La classe, dans sa séance du 1er décembre 1870, avait inscrit, dans son programme de concours pour 1872, les deux questions suivantes :

PREMIÈRE QUESTION.

Faire l'histoire de la sculpture en Belgique au XVIIme et au XVIIIme siècle.

DEUXIÈME QUESTION.

Apprécier les travaux des peintres belges qui ont fleuri dans la deuxième moitié du XVIIme siècle.

Elle a réservé une médaille d'or de la valeur de *mille francs* à la solution de la première question et une médaille d'or de la valeur de *six cents francs* pour la seconde question.

Dans sa séance du 7 septembre 1871, la classe a décidé de conserver pour ce concours la question suivante :

TROISIÈME QUESTION.

Rechercher l'époque à laquelle l'architecture a subi, dans les Pays-Bas, l'influence italienne. Indiquer les personnages auxquels on doit attribuer cette influence et citer les œuvres des artistes.

Prix *mille francs.*

Conformément aux dispositions réglementaires, la classe est appelée à compléter le programme pour 1872, au sujet duquel les trois questions précédentes ont déjà été proposées, et à s'occuper des questions à admettre pour le concours de 1873.

Un membre signale, à cette occasion, que presque toutes les années on met au concours des questions d'art à traiter sous la forme de mémoire, et l'on ne reçoit pas de réponse. Il s'est donc demandé si un concours établi dans un autre ordre d'idées, soit par exemple un concours pratique, n'amènerait pas de meilleurs résultats. Il y a vingt ans, rappelle-t-il, l'un des académiciens que la classe a perdu récemment, frappé, à cette époque, de la stérilité des concours, avait proposé pour sujets de ceux-ci une œuvre soit musicale, soit de peinture, de sculpture ou de gravure. Ces essais ont réussi.

En présence de la continuation des résultats négatifs des concours, il propose à la classe de ne pas s'occuper aujourd'hui du programme, mais de constituer une commission pour préparer des questions qui seraient présentées dans la prochaine séance.

Une délibération s'établit sur cet objet, et la classe désigne MM. Gallait, Alvin et Éd. Fétis pour examiner la question qui fait l'objet de la motion relative aux concours pratiques.

RAPPORTS.

Le diapason et la notation musicale simplifiée; notice par M. Ch. Meerens.

Rapport de M. Soubre.

« Par sa lettre en date du 26 avril dernier, M. Ch. Meerens a soumis à l'appréciation de la Compagnie un opuscule traitant de deux réformes à introduire, l'une, dans le diapason, l'autre dans la notation musicale. Il a sollicité en même temps le concours de l'Académie pour la propagation de cet opuscule.

Saisis de l'examen de ce travail, qui nous a été renvoyé, nous l'avons étudié avec soin, et le résultat de cette étude n'a pas été favorable à la demande de M. Meerens.

Notre opinion se fonde sur divers motifs que nous vous exposerons succinctement en nous excusant d'entrer dans certains détails techniques que le sujet ne permet pas d'éviter, et qui sembleront peut-être arides à ceux d'entre nous, Messieurs, qui n'auraient pas la connaissance de la théorie de notre art.

Occupons-nous d'abord des modifications qui, selon M. Meerens, devraient être apportées dans le diapason : il les résume comme suit : le *la,* note diapasonique en usage dans la plus grande partie du monde musical, devrait avoir 864 vibrations au lieu de 870, chiffre qui a été fixé en 1858 par la commission française.

Sur quelles raisons M. Meerens base-t-il sa réforme? 1° sur l'existence des inconvénients pratiques résultant de la situation actuelle; 2° sur la constatation de certaines erreurs scientifiques qui, d'après l'auteur, se seraient glissées dans les calculs qui ont présidé à la décision de la commission de 1858.

Remarquons, Messieurs, que cette question du diapason a déjà été soumise à l'Académie : déjà, vous en avez été saisis par une lettre que vous a adressée, le 3 septembre 1860, M. Van Poucke, d'Ostende. Cette lettre fit l'objet d'un rapport de notre illustre et regretté collègue M. Fétis père : nous n'avons donc pas à nous prononcer de nouveau, au fond, sur cet objet.

Cependant, nous avons à relever quelques points qui justifieront pleinement nos conclusions.

M. Meerens, après avoir fait l'exposé historique de ce qui avait lieu avant 1858 pour le diapason, arrive aux délibérations de la commission française et énumère les fâcheuses conséquences produites, selon lui, par l'introduction du nouveau diapason.

Cette mesure venait, d'après M. Meerens, renverser les errements suivis jusque-là, et elle a créé une situation difficile pour les musiciens et les facteurs d'instruments à cause de la coexistence de deux diapasons; l'ancien, à 890, le nouveau, à 870 vibrations.

Ne sommes-nous pas en droit de nous demander s'il convient actuellement de faire une nouvelle greffe à l'arbre diapasonique; — si elle n'aura pas pour effet de détruire, ou d'annihiler les résultats qu'a produits la précédente; — si, en tout cas, elle ne sera pas plutôt un obstacle qu'un progrès?

A toutes ces questions, on ne peut faire qu'une réponse en opposition avec le système de M. Meerens : car nul ne méconnaîtra que, quand deux principes déjà sont en lutte, cette lutte ne fera que se prolonger lorsque surgira un troisième principe.

Quant à la question de savoir si le diapason de 864 vibrations serait préférable à celui de 870, c'est là un point qui est bien plus du ressort de la science acoustique que du domaine musical pur. En effet, la différence qui existe entre un son représenté par 870, et un son repésenté par 864 vibrations, est, pour ainsi dire, *imperceptible* à l'oreille. Quelle nécessité alors de l'introduire, si ce n'est pour satisfaire aux prétendues exigences de la théorie?

Or, la vérification mathématique de ce dernier point n'est pas de notre compétence : elle appartiendrait plutôt à nos collègues de la classe des sciences, s'il y avait lieu d'occuper plus longtemps l'Académie de cette question. Elle constitue une révision, bien plus qu'une réforme du diapason normal français : il nous semble donc qu'il serait plus logique que M. Meerens adressât ses propositions à la commission française.

En ce qui concerne la *notation musicale simplifiée*, qui forme le sujet de la seconde réforme proposée, nous croyons que si M. Meerens avait des connaissances *tout* *à fait pratiques* de la composition, s'il avait écrit quelques pages de partition, nous croyons, disons-nous, qu'il n'eût jamais conçu pareille réforme.

A quoi tend le système de M. Meerens, système qui n'a, du reste, aucune importance? à remplacer par une *clef unique* les *sept clefs* dont nous nous servons actuellement pour la notation musicale.

M. Meerens prétend que l'usage de ces sept clefs jette une si grande complication dans les partitions d'orchestre, que la lecture de ces partitions est permise seulement à quelques rares initiés.

C'est là une erreur. En effet, la difficulté de lire les partitions d'orchestre, et la difficulté *la plus sérieuse,* naît uniquement de la nécessité où le lecteur se trouve d'embrasser d'un coup d'œil plusieurs, sinon toutes les portées d'une page de musique.

Si M. Meerens avait quelquefois assisté aux concours de solfége ou lecture musicale des conservatoires, il y aurait pu constater ce fait, que des enfants de dix à douze ans lisent très-couramment de la musique écrite à ces différentes clefs même dont il propose la suppression. La difficulté que signale M. Meerens n'est donc point si grande qu'il le dit : sinon, comment serait-elle si fréquemment et si facilement vaincue par les jeunes élèves de nos institutions musicales?

Si la réforme proposée était adoptée et qu'elle se répandît, la lecture de toutes les œuvres musicales publiées jusqu'à ce jour deviendrait impossible à tous les musiciens futurs. M. Meerens convient, du reste, qu'on peut objecter : que l'usage des anciennes clefs est indispensable pour la transposition et que rien n'empêche de se familiariser avec des dénominations de notes autrement placées sur la portée. Or, si ces anciennes clefs sont indispensables, comment peut-on vouloir les supprimer ?

Nous ne pensons pas qu'il nous faille entrer dans plus de détails techniques pour démontrer complétement la véracité de nos assertions.

En définitive, notre système de notation actuelle est le fruit de l'expérience de plusieurs siècles. Il est parfaitement adapté aux besoins graphiques de l'art musical et, nous l'avons prouvé, il n'est pas aussi difficile de se familiariser avec ce système que le dit M. Meerens.

Nous reconnaissons qu'il serait plus commode, jusqu'à un certain point, de n'avoir qu'une seule manière de nommer les notes d'après la place qu'elles occupent sur la portée et, au moyen des chiffres mis en avant par M. Meerens, de reconnaître à quels degrés de l'échelle générale correspondent les sons : nous devons cependant faire observer que nos clefs donnent d'une façon très-précise les mêmes indications, si ce n'est pour la petite flûte qui fait entendre à une octave plus haut les sons notés et pour la contre-basse qui les fait entendre à une octave plus bas.

Nous ne voyons donc, dans la réforme proposée sur la notation établie, d'autre avantage que celui de n'avoir qu'une seule manière de dénommer les notes écrites sur la portée : mais cet avantage, bien peu important, ne serait d'aucune utilité pratique, puisque, pour lire la musique publiée, les musiciens seraient obligés d'apprendre l'ancienne notation.

Dès lors, à quoi bon changer cette notation qui est basée d'une manière logique et raïonnelle. Si le système de M. Meerens parvenait à s'établir, nous aurions deux notations, comme nous avons malheureusement deux diapasons, et de cette situation naîtraient des embarras identiques.

Ne compliquons donc pas ce qui existe : mais affermissons, au lieu de le supprimer, le système actuel et rendons de plus en plus obligatoire l'étude de nos sept clefs. Comme nous l'avons dit, elles sont rationnellement établies et répondent à toutes les exigences de notre art.

Par toutes les raisons que nous venons de développer et qui nous paraissent assez péremptoires pour nous dispenser d'entrer dans plus de détails, nous croyons qu'il n'y a pas lieu de donner suite à la demande de M. Meerens. »

—

M. le chevalier Léon de Burbure, deuxième commissaire, se rallie aux conclusions de M. Soubre.

—

Rapport de M. Ch. Bosselet.

« Le rapport si complet et si détaillé de notre regretté confrère Étienne Soubre rend très-facile l'appréciation du travail soumis à l'Académie par M. Ch. Meerens sur le diapason et la notation musicale.

La première de ces questions est résolue par un fait accompli : l'emploi du diapason normal français, non-seulement dans toute la France, mais aussi dans les principales villes de Belgique.

L'Angleterre l'adoptera bientôt.

A Bruxelles, ce diapason, jusqu'ici de rigueur au théâtre de la Monnaie seulement, va être appliqué au conservatoire royal de musique. A cet effet, le grand orgue du

Palais-Ducal recevra sous peu les modifications nécessaires.

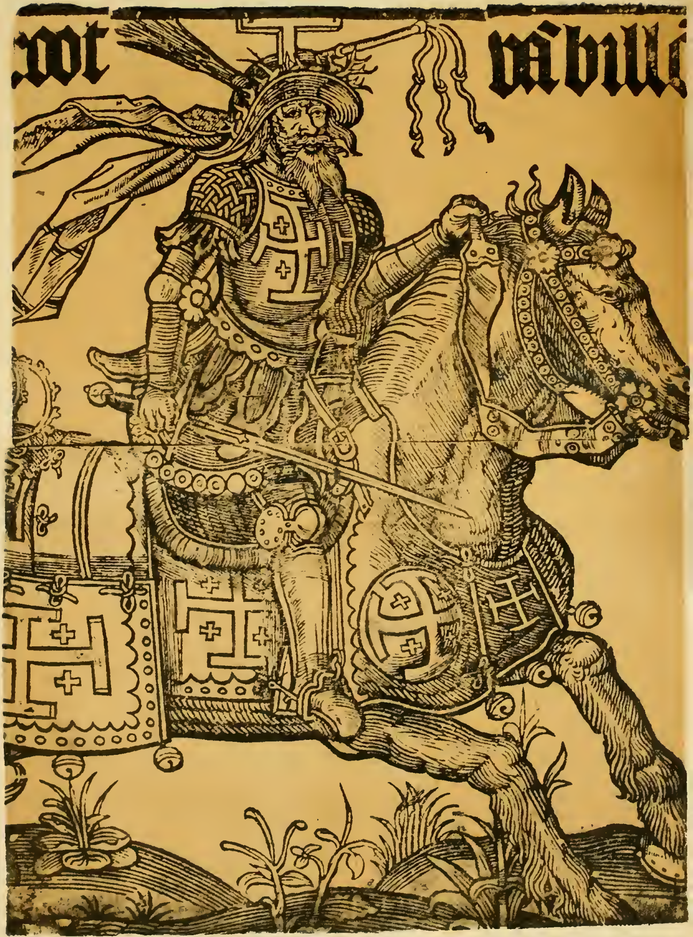
L'usage du diapason français se généralise donc d'une manière notable. Dans ces circonstances, adopter un système nouveau, dont la différence avec le précédent est presque imperceptible à l'oreille (six vibrations seulement), serait créer une complication et un désordre préjudiciables à l'exécution musicale dans tous les orchestres de Belgique.

Je suis donc parfaitement d'accord avec M. Soubre quant à ses conclusions tendant à rejeter le changement de diapason proposé par M. Meerens.

La seconde partie du travail qui nous est soumis, relative à la notation musicale, renferme des observations assez remarquables. Ainsi la suppression des clefs, hormis une clef unique remplaçant toutes les autres, et l'indication de la place occupée par les notes dans l'échelle des sons sans avoir recours aux lignes supplémentaires, faciliterait la lecture des notes à toutes les octaves. Mais cette innovation ne présente d'avantages qu'au point de vue de l'enseignement élémentaire de la musique, et encore les obstacles signalés plus loin détruiraient en grande partie ces avantages.

Ainsi, la monotonie des signes renfermés dans les cinq lignes de la portée rendrait presque impossible, soit au chef d'orchestre, soit à l'accompagnateur, la lecture à vue d'une partition instrumentale. C'est précisément la diversité des clefs et l'étendue des notes placées en dehors des lignes de la portée, repoussées par M. Meerens, qui facilitent cette lecture, en indiquant d'une manière sensible la différence des instruments et des voix.

Comme tous les musicologues qui ont proposé des transformations de ce genre, M. Meerens s'est préoccupé de la


rot
vàbilli

Photolith Simonau & Toovey

musique au point de vue de la science et non de l'art, de la théorie et non de la pratique. C'est sans doute pour cette raison qu'il a adressé son ouvrage à la classe des sciences et non à celle des beaux-arts. Si M. Meerens, à l'exemple d'autres réformateurs, tentait l'essai de son nouveau système, comme eux il y renoncerait devant les difficultés que je viens d'indiquer.

Pour ces différentes raisons, j'approuve entièrement le rapport si bien raisonné de notre cher et regretté confrère. »

Conformément à ces conclusions, des remercîments seront adressés à M. Ch. Meerens pour sa notice, qui est réservée aux archives.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Nouveaux documents pour la tradition iconographique des NEUF PREUX ; notice par M. Édouard Fétis, membre de l'Académie.

La tradition des neuf Preux a beaucoup occupé les poëtes, les romanciers, les généalogistes et les artistes d'autrefois. On l'a mise en vers et en prose; on l'a dessinée, peinte, sculptée et gravée. Parmi les œuvres d'art auxquelles elle a donné naissance, celles sur lesquelles nous allons appeler l'attention des amateurs, et dont ils auront sous les yeux des reproductions, ne nous paraissent être ni les moins intéressantes, ni les moins remarquables. Avant de considérer ces curieuses pièces en elles-mêmes, il est dans l'ordre naturel des choses de remonter jusqu'à la source d'inspiration à laquelle a puisé leur auteur.

Les héroïques exploits des neuf Preux étaient familiers à nos pères. On les lisait, on les racontait; on les mettait en action. C'était un des éléments essentiels de la science que devaient posséder les gens dits de qualité. Dans ses *Mémoires sur l'ancienne chevalerie,* De la Curne de Sainte-Palaye dit, en parlant de François Ier : « Non-seulement il aspirait à la gloire des neuf Preux, consacrés par la tradition et par les cérémonies de nos anciens rois d'armes, il se plaisait encore à se produire aux yeux de la cour paré des habillements sous lesquels on avait coutume de représenter ces anciens héros. Favin fait un chapitre exprès des neuf Preux; mais il effleure à peine ce sujet, si connu dans nos anciennes cours et sur lequel nous n'avons aujourd'hui que des idées bien imparfaites. » Les neuf Preux figuraient donc dans les cérémonies chevaleresques dont les nobles de l'ancien temps faisaient leur amusement, et François Ier, pour se consoler sans doute d'être battu par Charles-Quint, jouait un rôle dans la fable des neuf Preux mise en action. Cela nous paraît aujourd'hui fort naïf; mais chaque époque a ses divertissements favoris, et, au demeurant, nous ne pensons pas que l'on donne son temps, dans les cours, à des choses plus sérieuses.

André Favin consacre un chapitre aux neuf Preux dans son *Théâtre d'honneur et de chevalerie;* mais, comme le dit De la Curne de Sainte-Palaye, il effleure à peine son sujet. Il n'arrive pas, sans avoir pris un long détour, à l'objet dont on croit qu'il va s'occuper dans ce chapitre intitulé : *Des neuf Preux renommez en l'histoire.* Jupiter a réuni les dieux en assemblée générale pour décider quelle est la chose « la plus utile et la plus nécessaire pour la vie de l'homme. » Chacun donne son opinion, non désintéressée, car les dieux et les hommes se ressemblent fort sous ce rapport. Vulcain penche pour le feu ; Neptune recommande l'eau ; Cérès se prononce pour le bœuf, symbole du labourage ; Mercure, comme inventeur de l'art de bâtir, veut que ce soit la maison qui a donné un abri à l'homme et lui a inspiré la pensée de vivre en société. Minerve prend la parole à son tour et soutient que la chose la plus utile à l'homme, c'est la connaissance de l'histoire qui lui apprend à connaître le passé, à se conduire dans le présent et à deviner l'avenir. L'auteur se range à l'avis de Minerve. « L'histoire, dit-il, appartient particulièrement à la noblesse. Elle doit être sa principale estude, à l'exemple d'Alexandre le Grand qui, par la lecture d'icelle, conquesta tout le monde. C'est pourquoi l'histoire l'a mis au rang des plus vaillants du monde que les fabuleux romans appellent les *neuf Preux.* » Voici comment André Favin, partant de Jupiter, passant par l'assemblée des dieux et par l'éloge de l'histoire, arrive aux neuf Preux. Ce n'était pas précisément le chemin le plus court. Il donne ensuite la liste de ces Preux et décrit leurs armoiries.

Les neuf Preux formaient trois groupes de personnages tirés de l'histoire ancienne, de la Bible et des épopées chevaleresques. En voici les noms :

Premier groupe : Hector, Alexandre, Jules César.

Deuxième groupe : Josué, David, Judas Machabée.

Troisième groupe : Charlemagne, le roi Artus, Godefroid de Bouillon.

Cet ordre n'a pas toujours été observé. Quelques auteurs ont mis en tête de la liste des Preux les trois personnages bibliques. C'est ce dernier classement qu'adopte l'auteur anonyme du *Triomphe des neuf Preux*, ouvrage composé sous le règne de Charles VIII et dédié à ce prince. L'auteur déclare, dans son épître dédicatoire, qu'il a pris par modestie la résolution de ne pas se faire connaître. Il était, sans doute, de noble extraction et observant les lois de la chevalerie, car, dans une conversation qu'il a avec dame Triomphe, celle-ci lui dit qu'elle a appris qu'il avait jadis *servi les dames.* Le chevaleresque écrivain raconte comme quoi neuf personnages lui sont apparus en songe, conduits par dame Triomphe dont ils se disputent les bonnes grâces. Ces neuf personnages l'ont chargé de retracer avec impartialité les exploits de chacun d'eux, afin que dame Triomphe puisse adjuger en connaissance de cause le prix au plus méritant. Il s'est conformé à leurs désirs et lorsqu'il eut terminé la vie du neuvième Preux, il lui est survenu une nouvelle vision où lui est apparu le connétable Bertrand du Guesclin qui l'a prié de faire aussi un exposé de ses faits et gestes, pour qu'il fût à même de disputer aux autres prétendants la couronne de dame Triomphe. C'est à cause de ce dernier passage, que certains généalogistes ont ajouté à la liste des neuf Preux un dixième nom qui est celui de du Guesclin.

Le *Triomphe des neuf Preux* fut imprimé à Abbeville par Pierre Gérard en 1487. On lit au dernier feuillet : *Cy fine le livre intitule le triomphe des neuf Preux auquel sont contenus tous les faits et proesses quils ont achevez durant leurs vies avec lystoire de bertrand de Gesclin.* Il y a de cet ouvrage une deuxième édition imprimée à Paris par Michel le Noir en 1507. On en a fait une traduction espagnole qui a eu également plusieurs éditions.

Les anciens généalogistes, qui fabriquaient des blasons pour tous les personnages illustres de l'histoire et de la fable, ont attribué aux neuf Preux des armes diversement composées. Les plus généralement adoptées, quelque apocryphes qu'elles fussent, sont celles dont Jérôme de Bara donne le détail et la représentation dans son ouvrage intitulé : *Le blason des armoiries auquel est monstrée la manière que les anciens et les modernes ont usé en icelles.* Voici ce que furent ou ce que durent être les armoiries en question, suivant ce savant homme qui termine son avis au lecteur par ces vers :

> Mon livre, maintenant va vers ceux qui seront
> Nobles, et de sçavoir : à tels tu pourras plaire,
> Non pas aux ignorans qui le mépriseront,
> Car jamais, à leur gré, l'on ne sçaurait rien faire.

Josué : d'or à une teste de lyon (arrachée) de gueulles, armée et lampassée d'argent.

Hector de Troye : d'or à un lyon de gueulles, assis sur une chaise de pourpre, tenant en ses pattes une hallebarde d'argent, armé et lampassé de même, le manche d'azur.

Le Roy David : d'azur à une harpe d'or cordée d'argent et une bordure de mesme diaprée de gueulles.

Alexandre le Grand : d'or à un lyon de gueulles armé et lampassé d'azur.

Judas Machabée : d'or à un basilic de sable, membré et couronné de gueulles.

Jules César, *premier empereur des Romains :* d'or à une aigle esployée ou à deux testes de sable; leurs diadêmes et membres de gueulles.

Le roy Artus : d'azur à treize couronnes d'or, quatre en rang, une à la pointe.

Charlemagne : Party, le premier, moitié de l'Empire, qui est d'or, à une demi-aigle esployée de sable, membrée et diadesmée de gueulles, le deuxième, de France, qui est d'azur, semé de fleurs de lys d'or.

Godefroy de Bouillon : d'argent à une croix potencée et quatre croisettes d'or.

Avant de parler des estampes de la Bibliothèque royale de Belgique, dont un specimen accompagne cette notice, nous allons rappeler quelles sont les suites plus ou moins complètes de gravures représentant les neuf Preux exécutées par différents maîtres.

M. Passavant signale, dans *le Peintre graveur* (t. I^{er}, p. 21), comme se trouvant au Musée britannique une de ces suites qu'il désigne aussi : *Neuf héros de l'antiquité.* Ils sont disposés trois à trois sur trois feuilles ayant de hauteur 8 p. 11 l. et de largeur 11 p. 9 l. marge comprise. Au-dessus de chacun des héros on lit son nom et au-dessous une inscription explicative. Après avoir décrit chacune des pièces séparément, M. Passavant ajoute que ces gravures sont d'une impression très-pâle et ont été obtenues au moyen du frotton. Les contours sont lourds et les détails d'ombre sont formés par de longs traits à la pointe sèche, rarement croisés dans les draperies, tandis que dans les chairs les traits sont courts et fins, selon la manière particulière au maître de 1464 ou de celui de 1466. Une épreuve de la planche de cette même suite représentant le roi Artus se trouve dans la collection que M. Heller a léguée à la Bibliothèque de Bamberg. Au bas de chaque personnage est une inscription latine disant d'une manière plus ou moins exacte ce qu'il fut et ce qu'il fit.

Une autre suite complète des neuf Preux existe à la Bibliothèque nationale de Paris. Dans celle-ci les héros sont représentés à cheval, réunis par trois sur trois feuilles où chacun d'eux s'encadre dans une arcature cintrée soutenue par des colonnes. Ces curieuses estampes ont été retrouvées dans un manuscrit contenant les armoiries de la noblesse française et composé par Gilles le Bouvier, dit Berry, pourvu, en 1420, de l'office de hérault d'armes par Charles VII. La comparaison des armures des neuf Preux avec celles des chevaliers représentés dans les miniatures du manuscrit, a donné lieu de croire que les gravures sont de la même époque. Un sixain, imprimé en caractères xylographiques, est tracé sous chaque personnage. Le héros dont on voit l'image est censé adresser la parole au spectateur et se faire connaître à lui, en s'exprimant, en langue française, avec plus de naïveté que de modestie. Écoutons-les parler. Hector : *Je suis Hector de Troie ou li povoir fu grans.* — Alexandre : *Por me force conquis les yles d'oultremer.* — Jules César : *Empereur fu de Roume et en maintins les drois.* — Josué : *Dieu fist maintes vertus pour moi c'est verité.* — David : *Je trouvai son de harpe et de psaltérion.* — Judas Machabée : *Je tins Jherusalem et li loy de Moyse.* — Le roi Artus : *Je fu roy de Bretaingne, d'Escoche et d'Engleterre.* — Charlemagne : *Je fu roy des Romains, d'Alemagne et de France. Je conquis toute Espaigne* — Godefroid de Bouillon : *Je fu duc de Buillon, dont je maintins lonour.* Les blasons ne sont pas oubliés. Ils sont nécessaires, car les Preux étant tous costumés et armés de même, on ne les distingue qu'au moyen du signe héraldique qui leur est attribué par la tradition. Les gravures jointes au manuscrit de Berry, et qui ont dû à cette circonstance leur conservation, sont enluminées, sans doute pour ne pas faire disparate avec les miniatures dont on les rapprochait.

La suite entière des neuf Preux se trouve également représentée dans un monument figuré d'un tout autre genre que ceux dont il vient d'être question : nous voulons parler de l'F de la collection Sauvageot; un chef-d'œuvre de sculpture en bois. Ce bijou est le pendant de l'M qui faisait, depuis longtemps, partie des collections du Louvre, quand le don que fit M. Sauvageot de son cabinet au gouvernement français réunit de nouveau les deux lettres faites de la même main. L'F s'ouvre ou plutôt se dédouble au moyen de charnières de façon à se présenter sous l'aspect de deux ꟻF adossées. Extérieurement elle est ornée de délicats ornements; intérieurement elle renferme dix médaillons dont les intervalles sont remplis par des groupes d'enfants et par des animaux fantastiques. Neuf de ces médaillons renferment les images des Preux; dans le dixième est représenté Jésus-Christ sur la croix. La signification des sujets de ces médaillons n'a pas toujours été reconnue. Un très-savant homme, Mercier de Saint-Léger, tomba, à cet égard, dans une méprise dont il ne tarda pas, du reste, à faire l'aveu avec sincérité. Dans une lettre sur l'F en bois sculpté insérée dans l'*Esprit des journaux* de février 1779, le critique français décrit le précieux objet d'art, en donnant une attention particulière aux groupes d'enfants qui séparent les médaillons. Ici : « Deux enfants, l'un sautant, l'autre couché et appuyé sur sa main droite, tenant chacun une pomme ou une balle à jouer. » Là : « Deux enfants nus et assis qui tiennent au milieu d'eux un moulinet à vent. » Ailleurs : « Deux enfants nus et assis, tenant une marotte ailée au milieu d'eux. » Enfin : « Au-dessus de chacun des deux médaillons sont deux animaux chimériques, savoir sur celui de David un dragon ailé à deux gueules dont l'inférieure vomit des flammes et par-dessus l'autre médaillon un monstre quadrupède dont la queue forme plusieurs tours; la gueule béante, avec de longues moustaches. »

Après la description vient l'interprétation : « Ce petit morceau de sculpture, ajoute Mercier de Saint-Léger, est fait avec un art admirable. Les figures sont d'un dessin hardi et correct. Pas une ne ressemble à l'autre. Le bois est si bien évidé, que, pour détacher chaque figure du fond de la pièce, il a fallu des instruments de la plus grande finesse et une main aussi habile qu'exercée. La forme de ce bijou qui, quand il est fermé, présente la lettre F ornée d'arabesques, peut faire penser qu'il a été destiné pour notre roi François I^er^. Peut-être cependant n'est-il que la lettre initiale du nom de l'artiste. Je ne pense pas que dans cette composition le sculpteur ait eu un but moral. On pourrait, à la vérité, conjecturer que par la représentation de tous les guerriers qui se trouvent réunis dans la même pièce à Jésus-Christ sur la croix et à des enfants qui jouent et tiennent une marotte, le sculpteur a voulu exprimer cette vérité si connue que les grandeurs du monde ne sont que folie, fumée, vanité, et que la croix seule nous présente un bien réel et solide ; mais dans cette supposition, que signifient les animaux chimériques, le dragon ailé? D'ailleurs, si l'objet du sculpteur eût été de mettre les rois et les guerriers les plus célèbres en opposition avec la croix de Jésus-Christ, il aurait certainement placé cette croix dans un lieu distingué, soit au milieu, soit au commencement ou à la fin des médaillons. Comme la croix se trouve dans un coin du tableau, j'aime mieux croire que l'artiste a dessiné et sculpté ce morceau sans aucun but moral et dans l'intention seule de faire un ouvrage qui étonnât par la délicatesse et par la beauté de l'exécution. »

Mercier de Saint-Léger n'avait donc pas reconnu que les guerriers représentés dans les médaillons de l'F n'étaient autres que les neuf Preux. Deux mois après la publication de sa première lettre, il en adressa une seconde à l'éditeur de l'*Esprit des journaux* pour lui dire que, d'après une observation faite par M. le baron C. de Liége : « l'artiste paraît avoir pris l'idée des sujets de ses médaillons dans le *Triomphe des neuf Preux.* » Le critique français accepte de très-bonne grâce la petite leçon d'érudition iconographique que lui donne l'archéologue liégeois. Il fait seulement remarquer que le médaillon où est représenté Jésus-Christ sur la croix est, en quelque sorte, un hors-d'œuvre, l'auteur du *Triomphe des neuf Preux* n'ayant point parlé de la mort du Sauveur.

La tradition des sujets de l'F se perdit de nouveau, à ce qu'il paraît, car M. Jules Labarte, dans sa *Description des objets d'art composant la collection Debruge-Dumenil* où le chef-d'œuvre était passé, lui consacre les lignes suivantes : « Lettre F. Elle est découpée dans un morceau de bois de 15 millimètres d'épaisseur. Les deux côtés sont couverts de rinceaux élégants. La lettre s'ouvre à charnière et présente ainsi deux F adossées. Elles sont décorées de cinq médaillons réunis entre eux par des groupes d'enfants et de salamandres, ce qui peut faire supposer que cette pièce a été exécutée pour François I^er^. Ces médaillons, dont les plus grands n'ont que 15 millimètres de diamètre, présentent chacun un sujet : la crucifixion, Artus, Judas, Charles, Godefroy, Hector, Alexandre, Josué et David. Plusieurs de ces personnages sont revêtus des costumes ou des armures du commencement du seizième siècle. Josué porte sur son écu une salamandre, emblème de François I^er^; Charles, l'aigle impériale à deux têtes sur le caparaçon de son cheval. » Non-seulement M. Jules Labarte n'a pas reconnu que c'était des neuf

Preux qu'il s'agissait; mais il n'a pas su évidemment à quels personnages se rapportaient les noms d'Artus, de Charles et de Godefroy. Quant à la salamandre, emblème de François Ier, qui se trouverait sur l'écu de Josué, c'est le basilic dont certains généalogistes formaient ses armoiries, de même qu'ils donnaient à Judas Machabée trois corbeaux passants, comme on le voit sur le médaillon de l'F où est représenté ce personnage.

Quelle fut l'origine du petit chef-d'œuvre de sculpture en bois où la tradition des neuf Preux a revêtu la forme plastique? Suivant une hypothèse, l'F serait l'initiale de François Ier, et l'M qui lui fait pendant serait celle de Marguerite d'Angoulême, sa sœur. D'après une autre, ces deux lettres seraient le reste d'un alphabet aujourd'hui perdu, qui aurait été exécuté pour le Dauphin.

Un membre de la Société d'histoire et d'archéologie de la Moselle, M. Abel, a signalé, parmi les monuments auxquels donna naissance la tradition des neuf Preux, les statues qui décoraient jadis une des salles du château de Coucy et dont la description a été faite en vers latins par Antoine Asti qui était, en 1440, secrétaire du duc d'Orléans, possesseur de ce manoir : « En cette salle d'apparat, sur une cheminée, on remarque les statues en pierre blanche de neuf hommes célèbres de l'antiquité et parmi les Français. Trois sont d'origine juive : Josué, Judas Machabée et David; trois sont de race païenne : Hector le Troyen, J. César le Romain et Alexandre le Grand ; les trois autres furent les meilleurs défenseurs de Dieu : le roi Artus, le roi Charlemagne et celui qui soumit Jérusalem pour le Christ : Godefroid. » Cette dernière phrase expliquerait, si elle ne ressortait pas clairement de la disposition des médaillons, quelle fut la pensée du sculpteur de l'F en ajoutant aux figures des neuf Preux la représentation du Christ sur la croix. Ce sujet est rapproché des médaillons renfermant les images d'Artus, de Charlemagne et de Godefroid de Bouillon, avec lesquels il forme un ensemble. Près des Preux *qui furent les meilleurs défenseurs de Dieu*, il était naturel de placer l'image de Jésus-Christ. Il est étrange que cette intention ait échappé au savant et judicieux abbé Mercier de Saint-Léger. Voilà pourquoi le médaillon du crucifiement se trouve à l'extrémité de l'une des branches de l'F. Placé au sommet, comme l'aurait voulu le critique français, ce sujet n'avait pas de signification juste. Quel rapport pouvait-on établir entre l'image de Jésus-Christ et celles d'Hector, de César, d'Alexandre le Grand. Les anciens artistes ne faisaient rien par hasard. Si Mercier de Saint-Léger y avait songé, il n'aurait pas dit que le sculpteur de l'F n'avait pas eu de but moral, c'est-à-dire pas de plan.

Parmi les suites complètes des neuf Preux, il ne faut pas oublier de mentionner les images de petite dimension et d'exécution plus que médiocre qui servent d'illustration au roman du *Triomphe des neuf Preux* imprimé à Abbeville en 1487. Elles n'ont aucune valeur comme objets d'art; le peu d'intérêt qu'elles offrent est purement archéologique, et les citer pour mémoire est tout ce qu'il y a lieu de faire ici.

Il n'en est pas de même de la suite qui fait partie des gravures en bois de Lucas de Leyde, laquelle a été imparfaitement désignée par Bartsch sous ce titre : « Les héros qui se sont rendus les plus célèbres parmi les anciens payens, juifs et chrétiens. » Ainsi que toutes les productions du célèbre peintre graveur, celle-ci est marquée du cachet d'originalité si apprécié des amateurs. Elle se compose de trois feuilles réunissant en trois groupes les Preux de l'antiquité, des temps bibliques et de l'ère des épopées chevaleresques. Sur la première feuille marchent ou plutôt chevauchent en se dirigeant vers la gauche : HECTOR TROJANUS, ALEXANDER MACEDO et JULIUS CÉSAR dont les noms sont heureusement inscrits dans des cartouches placés au-dessus de leurs têtes, car il serait difficile de reconnaître, sans ce secours et sans celui des blasons, les trois héros de l'antiquité dans les trois personnages étranges, luxueusement empanachés et bizarrement costumés qu'a représentés la fantaisie de l'artiste. Sur la seconde feuille : JOSUÉ REX, DAVID REX ISRAEL et JUDAS MACHABEUS, encore plus drôles que les précédents; de véritables grotesques, types fantastiques follement ajustés. Sur la troisième feuille : ARTUS REX, CAROLUS MAGNUS et GODEFRIDUS BILLIONIUS. Godefroid de Bouillon a sa coiffure surmontée d'une partie des instruments de la Passion : la couronne d'épines, la croix et le fouet. Les trois feuilles sont gravées de manière à s'ajuster bout à bout et à former une frise, la queue du troisième cheval de la première feuille se continuant sur la deuxième, etc., pour éviter toute erreur dans l'arrangement des trois pièces.

Il existe dans la collection des émaux du Louvre trois plaques circulaires en émaux de couleurs sur fond noir avec détails dorés, reproduisant trois des Preux de la suite de Lucas de Leyde, savoir : Josué, David et Judas Machabée, par un peintre connu seulement sous les initiales C. N. Chose singulière, M. de Laborde qui décrit ces plaques dans sa Notice des émaux, bijoux et objets divers exposés dans les salons du Musée du Louvre, paraît ignorer de quel ensemble ces sujets étaient détachés et ne fait aucune allusion aux neuf Preux. Il signale seulement les lettres D, E, F, peints sur le fond comme indiquant une suite. Ces lettres nous font connaître que le peintre émailleur a dû reproduire la série entière des Preux de Lucas de Leyde. Les lettres A, B, C se rapportaient, sans aucun doute, aux trois héros de l'antiquité, tandis que ceux des chevaliers étaient marquées G., H., I. On ignore ce que sont devenues les trois premières et les trois dernières pièces de la série.

Hans Burgkmair a fait aussi une suite des neuf Preux. Bartsch n'a pas reconnu que les trois grandes planches dont elle se compose appartenaient à une même série. Il les cite et les décrit séparément ainsi :

1° Les trois bons chrétiens : Charlemagne, Godefroid de Bourgogne (*sic*) et le roi Artus.

2° Les trois bons Juifs : Josué, David et Judas Machabée.

3° Les trois bons payens : Hector de Troye, Alexandre le Grand et Jules César.

Virgile Solis a gravé une charmante suite de neuf pièces désignée par Bartsch comme représentant *les héros les plus célèbres de l'histoire*. Ce sont les neuf Preux, représentés en armure complète, appuyés sur un bouclier marqué de leur blason et encadrés dans une sorte de portique richement orné. Dans cette suite les personnages ne sont pas groupés par trois, chacun est gravé séparément.

La tradition historico-poétique s'était perdue; mais la tradition iconologique subsistait. Les artistes ne savaient plus qu'ils représentaient les neuf Preux; mais ils continuaient, ainsi qu'on l'avait fait avant eux, à réunir les images d'Hector, d'Alexandre, de César, de Josué, de David, de Judas Machabée, de Charlemagne, du roi Artus et de Godefroid de Bouillon, sans savoir en vertu de quel ordre d'idées ils les mettaient en compagnie. Les naïfs maîtres de l'ancien temps n'avaient pas la prétention de faire du nouveau; ils traitaient les mêmes sujets qu'une foule de leurs prédécesseurs et de leurs contemporains, croyant avoir assez fait, lorsqu'ils en avaient quelque peu varié la forme et lorsqu'ils avaient imprimé à leurs œuvres le cachet particulier de leur talent.

Parlons maintenant des deux suites incomplètes des neuf Preux, que le hasard a fait découvrir dans ces derniers temps et qui méritent, à des titres divers, d'attirer l'attention des iconophiles. Nous nous bornerons à signaler l'une qui a fait l'objet d'un excellent travail publié par M. le comte Van der Straeten-Ponthoz, et nous nous étendrons plus longuement sur l'autre dont un specimen est joint à cette notice.

En 1861 M. Proth, archiviste de l'hôtel de ville de Metz, fit la découverte d'une estampe collée sous la feuille de garde d'un registre de compte de l'année 1460. Ce n'était pas *une* estampe, comme on le crut d'abord; c'étaient les fragments de deux des trois feuilles où devaient être représentés les neuf Preux. Sur l'un des fragments se trouve Josué et David; Godefroid de Bouillon est seul sur l'autre. On a donc le commencement et la fin de la série des héroïques personnages. Des preuves tirées de l'époque à laquelle remonte la reliure du volume dans lequel fut trouvée la gravure en question, on a conclu que celle-ci ne devait pas être postérieure à 1461. On a même cru pouvoir en reculer l'exécution jusqu'en 1418 ou 1420, sans donner, il est vrai, à l'appui de cette hypothèse des témoignages très-concluants. Nous ne rappellerons pas ici tout ce qui a été dit au sujet de la trouvaille faite aux Archives de Metz. Les explications et les discussions auxquelles elle a donné lieu à la Société d'archéologie et d'histoire de la Moselle ont été résumées avec autant d'exactitude que de sagacité par M. le comte F. Van der Straeten-Ponthoz dans un écrit intitulé : *Les neuf Preux, gravure sur bois du commencement du quinzième siècle, fragments de l'hôtel de ville de Metz.* Ce que nous pouvons constater d'après le fac-simile qui en a été fait, c'est que les fragments remis presque miraculeusement en lumière méritent d'être rangés parmi les curiosités iconographiques les plus dignes d'attention.

Nos fragments de la suite des neuf Preux ne sont pas d'aussi ancienne date que ceux des Archives de Metz; mais il nous est permis de dire qu'ils ont, comme œuvres d'art, une valeur infiniment supérieure. Avant de les décrire et de faire ressortir les particularités intéressantes qui les distinguent, nous allons dire quand et comment on en fit l'heureuse découverte à la Bibliothèque royale.

En réparant une ancienne reliure recouvrant un exemplaire des *Opusculoe* de Jean Huss, on s'aperçut de ce fait étrange que le carton sur lequel était appliquée l'enveloppe en cuir était formé d'une série d'estampes réunies par des couches de colle et formant un tout compacte. Prévenu de cette singularité, M. Alvin, conservateur en chef de la Bibliothèque royale, donna des ordres pour que le carton fût soumis à une immersion dans l'eau chaude qui devait amener la désagrégation des feuilles superposées. Cette opération, exécutée avec soin, réussit pleinement. Les estampes se détachèrent les unes des autres et se trouvèrent dans un bon état de conservation, aussi bon du moins que l'avait permis le couteau du relieur qui les avait divisées et rognées, pour les réduire à la grandeur du volume dont elles devaient servir à affermir la couverture. Les moindres fragments furent recueillis, cela va sans dire, très-soigneusement. On réunit ceux qui appartenaient aux mêmes estampes et l'on garda les autres qui, tout incomplets qu'ils fussent, pouvaient servir de point de départ à d'intéressantes recherches. Outre les fragments de la série des neuf Preux dont il va être question, il y avait des images de sainteté, des feuilles d'arabesques, etc.

Les Preux dont l'incident que nous venons de rapporter a enrichi la collection de la Bibliothèque royale, sont au nombre de quatre, savoir : Hector, David, Alexandre le Grand (?) et Godefroid de Bouillon. Aucun d'eux n'est intact, malheureusement; mais il manque peu de chose à trois d'entre eux, et si la partie supérieure du quatrième (Hector) fait défaut, en revanche le bas, qui est rogné dans les autres, renferme une incription qui permet de constater l'origine flamande de l'œuvre. Commençons donc par Hector, puisqu'il est le premier dans l'ordre adopté pour le classement des héroïques personnages.

Il manque à Hector, comme nous venons de le dire, la partie supérieure du corps jusqu'à la ceinture. La tête et les jambes de devant de sa monture manquent également. Il galoppe vers la droite. Au bord du caparaçon de son cheval est fixé un écusson portant les armes que certains des anciens généalogistes attribuaient au fils de Priam : deux lions affrontés tenant en leurs pattes une hallebarde d'argent au manche d'azur. Au bas se trouve l'inscription suivante :

HECTOR VAN TROIEN.

By my Hector des conincx Priamus eerste gheborene sone de vroôl.... (vroomheid was)
onder tgeslachte van Troien w(a)ren xviij coninghē voor Troien....
ic om Paris myns broeders wille de scone Heleene bescudde en̄ wr.... (wraec nam van ton)
recht en̄ de scoffierichede die de Griekē mijnre moeyē deden. Maer l....
ic hadde begonnen verradelic van Achilles verwonnen.

Par moi Hector, fils premier-né du roi Priam (la valeur était) parmi la race de Troie il y avait 18 rois devant Troie; moi, pour l'amour de mon frère Pâris, je pris la défense de la belle Hélène et (pris vengeance) de l'injustice et des violences que les Grecs commirent à l'égard de ma tante. Mais (à peine) avais-je commencé, je fus traîtreusement vaincu par Achille.

L'inscription flamande est, à quelques variantes près, celle qui se trouve sous l'Hector de la suite des Preux trouvée dans le manuscrit de Berry et dont il été parlé plus haut. Voici le texte français :

Je suis Hector de Troye on li povoir fu grans
Je vis les greciens qui moult furent puissans,
Quassieger vinrent Troie où il furent longtemps
La occis XXX roys comme preux et vaillans
Achils me tua, jà ne soies doubtans
Devant qui Dieu naquis XIII et XXX ans.

De ce rapprochement on peut conclure que l'auteur de l'inscription flamande avait eu sous les yeux la suite des Preux que possède la Bibliothèque nationale de Paris à titre d'exemplaire unique.

Le second de nos Preux appartient également, suivant toute apparence, à la série des héros de l'antiquité. Nous disons suivant toute apparence, parce que cette figure n'offre pas d'indices au moyen desquels on puisse la déterminer d'une manière certaine. Le personnage a pour monture un chameau. Il tient une large épée de la main gauche et sans doute une lance de la main droite, qui ne se voit pas dans le fragment. On pourrait penser à Josué et à Judas Machabée comme appartenant aux contrées où le chameau servait de monture; mais la couronne qui entoure le casque du guerrier donne plutôt lieu de croire que c'est Alexandre le Grand. Dans d'autres suites des neufs Preux, Alexandre est le seul qui n'ait pas un cheval pour monture. A la vérité c'est sur un éléphant et non pas sur un chameau qu'il est représenté; mais n'est-il pas permis de supposer que l'artiste, n'ayant pas un modèle d'éléphant à sa disposition, a copié l'animal caractéristique de l'une des contrées traversées par le conquérant et dont on voyait jadis souvent des échantillons dans nos villes à l'époque des foires? Le blason qui devait servir à faire reconnaître le personnage, indépendamment d'une inscription semblable à celle qui se trouve au bas de la figure d'Hector, manque malheureusement à notre fragment.

Le troisième Preux est David. La figure est entière; au cheval qui galope vers la gauche il manque la tête et les jambes de devant. David est vu de dos, armé de toutes pièces, le casque surmonté d'une couronne. Il tient de la main droite une épée la pointe levée et de la gauche un bouclier dont on ne voit qu'un fragment. Sur la housse du cheval est une harpe, conformément à la tradition des armoiries des Preux. Au sommet de la planche on lit le mot PROPHÈTE.

Le quatrième Preux de notre série malheureusement incomplète est Godefroid de Bouillon. Le héros de la première croisade est vu de trois quarts, tenant de la main droite une longue épée et de la gauche la bride de son cheval. Il est revêtu d'une armure complète. Son casque est surmonté, comme dans l'estampe de Lucas de Leyde, de plusieurs des attributs de la Passion : la couronne d'épines, la croix, le fouet et les verges. Les armoiries qui ornent sa cuirasse sont répétées trois fois sur la housse de son cheval. Au sommet de l'estampe on lit ces fragments d'inscriptions : OOT... VAN BILLI.

Les fragments que nous venons de décrire appartenaient sans doute à trois feuilles offrant, ainsi que dans les autres séries des neuf Preux, les trois groupes des héros de l'antiquité, des temps bibliques et des épopées chevaleresques. Elles sont toutes plus ou moins incomplètes; mais le hasard a voulu qu'elles ne fussent pas mutilées dans les mêmes parties et que les fragments qui nous restent renfermassent les particularités essentielles au moyen desquelles on pût se former une idée de l'ensemble. Nous devons nous féliciter d'abord de ce que l'inscription placée au bas de l'une des figures (Hector) a été conservée, car elle établit, comme nous l'avons dit plus haut, d'une manière incontestable, l'origine flamande de l'œuvre dont il s'agit.

A quelle époque remontent nos fragments? Ils ne peuvent appartenir qu'aux premières années du XVI^e^ siècle. L'édition (sans date) des *Opuscula* de Jean Hus, dans la reliure desquels ils étaient renfermés, fut imprimée, selon les bibliographes, vers l'année 1526. Cette reliure est contemporaine de la publication du livre. Le cuir qui la recouvrait et qui a été appliqué sur un nouveau carton pour conserver la reliure restaurée du volume, est marqué d'empreintes délicates dans le goût du commencement de la Renaissance. Pas un connaisseur ne lui assignera certainement une date postérieure à 1550. Le relieur a dû prendre d'anciennes gravures pour former son carton de leurs couches superposées. Il n'aurait certainement pas employé à cet usage des gravures modernes, considérées comme ayant de la valeur. On n'avait jadis ni goût ni respect pour les choses anciennes. Le relieur a traité nos Preux comme des vieilleries. Il est à remarquer que parmi les gravures retrouvées dans la même reliure, quelques-unes étaient antérieures aux fragments des Preux, d'autres peuvent appartenir à la même époque; mais aucune n'est assurément de date plus récente.

C'est donc entre 1500 et 1525, au plus tard, qu'ont dû être exécutées les planches de la série flamande des Preux. Comme spécimens de l'art de cette époque, elles sont extrêmement remarquables. Les figures ont un caractère, un mouvement vraiment extraordinaires et sont colorées d'une façon surprenante pour le temps. Les têtes d'Alexandre le Grand et de Godefroid de Bouillon sont superbes; elles ont un cachet de maître. Le mouvement de David est admirable d'énergie et d'ampleur. Celui du chameau qui vient d'être blessé au cou et détourne subitement la tête, est saisissant de vérité. S'il ne s'agissait pas d'un animal, on dirait que cette tête est parfaite d'expression. Il n'y a qu'un excellent artiste qui ait pu dessiner ces belles figures; il n'y a qu'un graveur habile qui ait pu exécuter des planches si vigoureuses et si colorées. Les Preux du British Museum, de la Bibliothèque nationale de Paris et des Archives de Metz sont des objets de curiosité; les nôtres sont des œuvres d'art.

Comment se fait-il que des productions de cette valeur aient disparu et qu'il ait fallu un heureux hasard pour en conserver des fragments? Il est toujours imprudent d'affirmer que tel livre ou telle estampe n'existe qu'en exemplaire unique. Ce que nous pouvons dire, c'est que nous avons fait de vaines recherches pour trouver la citation d'estampes ayant de l'analogie avec nos fragments, lesquels, mis sous les yeux des connaisseurs en iconographie, n'ont été reconnus par aucun d'eux comme existant en tout ou en partie dans d'autres collections.

— La classe décide qu'elle continuera, dans la prochaine séance, l'examen de la question d'un palais des beaux-arts.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Montigny (Ch.). — Discours prononcé à la distribution solennelle des prix aux élèves de l'Athénée royal de Bruxelles le 12 août 1871. Bruxelles, 1871; in-8°.

Catalan (Eugène). — Sur un article du journal des savants. Rome, 1871; in-4°.

Morren (Édouard). — Notice sur le Cytisus x. purpureo-Laburnum. Gand, 1871; in-8°.

Janssens (E.). — Considérations statistiques sur la salubrité comparée de la ville de Bruxelles. Bruxelles, 1871; in-8°.

Gille (J.-B.). — De la vapeur d'un désinfectant. Bruxelles, 1871; in-8°.

Jokorny (A.). — De l'origine des plantes alpines. Traduction de l'allemand par A. Preudhomme de Borre. Bruxelles, 1871; in-8°.

Trésor musical, par R.-J. Van Maldeghem, musique profane, 1871, 7^me^ année. Bruxelles; in-4°. (Envoi du ministère de l'intérieur.)

Commission royale des anciennes lois et ordonnances de la Belgique. — Coutumes du pays et comté de Hainaut, par M. Ch. Faider. Tome 1^er^. Bruxelles, 1871; in-4°. (Envoi du ministère de la justice.)

Commissions royales d'art et d'archéologie, à Bruxelles. — Bulletin, X^me^ année, n^os^ 5, 6, 7 et 8. Bruxelles, 1871; 2 cah. in-8°.

Musée de l'industrie de Belgique. — Bulletin, tome 59^e^, 12^e^ liv., et tome 60^e^, n^os^ 1 et 2, 1871. Bruxelles; 2 cah. in-8°.

Revue de Belgique, 3^me^ année, 7^me^, 8^me^ et 9^me^ livr. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Le Bibliophile belge, VI^me^ année, livr. 5-7. Bruxelles, 1871; 2 cah. in-8°.

Revue de l'instruction publique en Belgique, XIX^me^ année, septembre 1871. Gand; in-8°.

L'Abeille, 17^me^ année, liv. 4 à 6. Bruxelles, 1871; 3 broch. in-8°.

Journal des beaux-arts et de la littérature, XIII^me^ année, n^os^ 13 à 18. S^t^-Nicolas, 1871; 7 feuilles in-4°.

De Vlaamsche school, 1871, bladzn. 9, 10, 11, 12, 13. Anvers; 5 feuilles in-4°.

Académie royale de médecine de Belgique, à Bruxelles. — Bulletin, 3^me^ série, tome V, n^os^ 6, 7, 8. Bruxelles, 1871; 2 cah. in-8°.

Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. — Journal de médecine, 29^me^ année, 53^me^ vol., juillet à septembre 1871. Bruxelles; 3 cah. in-8°.

Annales d'oculistique, 34^me^ année, 1^re^ et 2^me^ livr. Bruxelles, 1871; cah. in-8°.

Écho médical et pharmaceutique belge, 2^me^ année, n^os^ 7, 8, 9. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Annales de médecine vétérinaire, 20^me^ année, 7^me^ à 9^me^ cahier. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Société royale de pharmacie de Bruxelles. — Bulletin, 15^me^ année, n^os^ 7 à 9. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Annales de l'électricité médicale, 12^me^ année, 4^me^ à 6^me^ fascicule. Bruxelles, 1871; cah. in-8°.

La presse médicale belge, 23^me^ année, n^os^ 27 à 39. Bruxelles, 1871; 13 feuilles in-4°.

La charité sur les champs de bataille, VII^me^ année, n° 2. Bruxelles, 1871; feuille in-4°.

Le Scalpel, 24^me^ année, n^os^ 1 à 13. Liége, 1871, 13 feuilles in-4°.

Société de médecine d'Anvers. — Annales, XXII^{me} année, livr. de juillet à septembre. Anvers, 1871; 3 cah. in-8°.

Société de pharmacie d'Anvers. — Journal de pharmacie, 27^{me} année, juillet, août et septembre. Anvers, 1871; 3 cah. in-8°.

La Belgique horticole, rédigée par Édouard Morren. Mars à septembre 1871. Liége; 3 cah. in-8°.

Académie des sciences de Paris. — Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tome LXXIII, n^{os} 1 à 13, et tables du tome LXXI. Paris, 1871; 14 cah. in-4°.

Société de géographie de Paris. — Bulletin, mai-juin, juillet, août, sept.-octobre, 1871. Paris, 4 cah. in-8°.

Archives de médecine navale, tome XVI^{me}, n^{os} 4 à 9. Paris, 1871; 2 cah. in-8°.

Revue hebdomadaire de chimie, publiée sous la direction de M. Ch. Mène; 3^{me} année, n^{os} 1, 2, 3 et 4. Paris, 1871; 4 cah. in-8°.

Chasles. — Rapport sur les progrès de la géométrie. Paris, 1870; in-8°.

Grad (Charles A.). — Examen de la théorie des systèmes de montagnes dans ses rapports avec les progrès de la stratigraphie. Paris, 1871; in-8°.

Société de l'histoire de France, à Paris. — Annuaire historique, années 1854, 1859, 1860, 1863; 4 vol. in-12. — Bulletin, 2^{me} série, tomes I et III; 2 vol. in-8°. — Table des matières des vingt-trois premières années du Bulletin; 1 cah. in-8°. — Annuaire-Bulletin, années 1863 à 1869; 7 vol. in-8°. — Anchiennes cronicques d'Engleterre par Jehan de Wavrin, annotées et publiées par M^{elle} Dupont. Tomes I et III. Paris, 1858 et 1863; 2 vol. in-8°. — Choix de pièces inédites relatives au règne de Charles VI, publiées par L. Douët d'Arcq. Paris, 1863 et 1864; 2 vol. in-8°. — Chronique de Mathieu d'Escouchy, nouvelle édition publiée par G. du Fresne de Beaucourt. Paris, 1863 et 1864; 3 vol. in-8°. — Chronique des quatre premiers Valois (1327-1393), publiée par M. Siméon Luce. Paris, 1862; in-8°. — Chroniques de J. Froissart, publiées par Siméon Luce. Tomes I (1re et 2^{me} parties) et II. Paris, 1869 et 1870; 3 vol. in-8°. — Chroniques des comtes d'Anjou, recueillies et publiées par MM. Marchegay et Salmon, avec une introduction par M. Émile Mabille. Paris, 1856-1871; in-8°. — Chroniques des églises d'Anjou, recueillies et publiées par MM. Paul Marchegay et Émile Mabille. Paris, 1869; in-8°. — Commentaires et lettres de Blaise de Monluc, maréchal de France. Édition revue et publiée par M. Alphonse de Ruble. Tomes I à IV. Paris, 1864-1870; 4 vol. in-8°. — Comptes de l'Hôtel des rois de France aux XIV^{me} et XV^{me} siècles, publiés par M. L. Douët-d'Arcq. Paris, 1865; in-8°. — Histoire de saint Louis par Jean sire de Joinville, suivie du Credo et de la lettre à Louis X, publiée par M. Natalis de Wailly. Paris, 1868; in-8°. — Histoire des règnes de Charles VII et de Louis XI par Thomas Basin, évêque de Lisieux, jusqu'ici attribuée à Amelgard, publiée par J. Quicherat. Tome IV. Paris, 1859; in-8°. — Journal de ma vie. Mémoires du maréchal de Bassompierre. Première édition conforme au manuscrit original, publiée par le marquis de Chantérac. Tome premier. Paris, 1870; in-8°. — Journal et mémoires du marquis d'Argenson, publiés par E.-J.-B. Rathery. Tomes II à IX. Paris, 1860 à 1867; 8 vol. in-8°. — La chronique d'Enguerran de Monstrelet, en deux livres avec pièces justificatives (1400-1444), publiée par L. Douët-d'Arcq. Tomes II, IV, V et VI. Paris, 1858 à 1862; 4 vol. in-8°. — Le Livre des Miracles et autres opuscules de Georges Florent Grégoire, évêque de Tours, revus et traduits par H. L. Bordier. Tomes III et IV. Paris, 1862-1864; 2 vol. in-8°. — Les miracles de saint Benoît, écrits par Adrevald, Aimoin, André, Raoul Tortaire et Hugues de Sainte-Marie, moines de Fleury, réunis et publiés par E. de Certain. Paris, 1858; in-8°. — Mémoires de Madame de Mornay. Édition publiée par M^{e} de Witt, née Guizot. Paris, 1868 et 1869; 2 vol. in-8°. — Mémoires du marquis de Beauvais Nangis et journal du procès du marquis de la Boulaye, publiés pour la première fois par MM. Monmerqué et A.-H. Taillandier. Paris, 1862; in-8°. — OEuvres complètes de Pierre de Bourdeille seigneur de Brantôme, publiées par Ludovic Lalanne. Tomes I à V. Paris, 1864 à 1869; 5 vol. in-8°. — OEuvres complètes de Suger, recueillies, annotées et publiées par A. Lecoy de la Marche. Paris, 1867; in-8°. — Rouleaux des morts du IX^{me} au XV^{me} siècle, recueillis et publiés par Léopold Delisle. Paris, 1866; in-8°.

Journal de l'agriculture, 1871, tome II, n^{os} 116 à 130. Paris; 15 cah. in-8°.

Revue britannique, mai à septemb. 1871. Paris; 5 cah. in-8°.

Revue scientifique de la France et de l'étranger, 2^{me} série, 1re année, n^{os} 1 à 13. Paris, 1871; 13 cah. in-4°.

Revue politique et littéraire, 2^{me} série, 1re année, n^{os} 1 à 13. Paris, 1871; 13 cah. in-4°.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux. — Actes, 3^{me} série, 31^{me} année, 1869, 2^{me} trimestre. Bordeaux, 1869; in-8°.

Société de médecine de Bordeaux. — Mémoires et Bulletins, année 1869. Bordeaux, 1871; in-8°.

Société d'Émulation, à Cambrai. — Mémoires, tome XXXI, 1re partie. Cambrai; in-8°.

Congrès scientifique de France, 36^{me} session. Chartres, 1870; in-8°.

Nicole (l'abbé). — Traité complet d'analyse logique. Cherbourg, 1871; in-12.

Bulletin scientifique du département du Nord, à Lille. — 3^{me} année, n^{os} 7-10. Lille, 1871; 4 cah. in-8°.

Comité flamand de France, à Lille. — Bulletin, tome V, n° 9, 1871. Lille; in-8°.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. — Mémoires, classe des lettres, tome XIV. Lyon; in-8°.

Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon. — Annales, 4^{me} série, tome 1er, 1868. Lyon; in-8°.

Société académique d'architecture de Lyon. — Annales, tome II, exercice 1869-1870. Lyon, 1871; in-8°.

Guyot (Paul). — Les feux liquides. Nancy, 1871; in-8°. — Recherches de chimie. Nancy; in-8°.

Société d'agriculture de Valenciennes. — Revue agricole, août et septembre 1871. Valenciennes; 2 cah. in-8°.

Vreede (G.-W.). — De zevenjarige oorlog (1757-1765). Utrecht; in-8°.

Historisch genootschap te Utrecht. — Werken, nieuwe serie, n^os^ 14, 15, 16. Utrecht, 1871; 3 cah. in-8°.

K. Instituut voor de Taal-, Land-en Volkenkunde van Nederlandsch Indië te S'Gravenhage. — Recherches sur les monnaies des indigènes de l'archipel indien et de la péninsule malaise, par H.-C. Millies. Ouvrage posthume. La Haye, 1871; in-4°; — Bijdragen tot de Taal-, Land-en Volkenkunde van Nederlandsch Indië, V^de^ deel, 3^e^ stuk; VI^de^ deel, 1^e^ stuk. La Haye, 1871; 2 cah. in-8°; — Bloemlezing uit maleische geschriften, 2^e^ stuk, door G.-K. Niemann. La Haye, 1871; in-12.

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. — Tijdschrift, Deel XIX, aflev. 1-6; — Notulen, Deel VII, n^os^ 2-4 (1869), Deel VIII, n^os^ 1-2 (1870). Batavia-La Haye, 9 cah. in-8°.

S^t^-Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Bericht über die Thätigkeit, vereinsjahres 1869-1870. Saint-Gall, 1870; in-8°.

Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens zu Bonn. — Verhandlungen, XXVII^ster^ Jahrg., 1^ste^-2^te^ Hälfte. Bonn, 1870; 2 cah. in-8°.

Verein von Alterthumsfreundem im Rheinlande zu Bonn. — Jahrbücher, Heft XLIX; — Winckelmanns' Programm fur das Jahr 1870. Bonn, 1870; 2 cah. in-4°.

K. preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — Monatsbericht, Juli-Aug. 1871. Berlin; 2 broch. in-8°; — Abhandlungen, 1870. Berlin, 1 vol. in-4°.

Deutsche chemische Gezellschaft zu Berlin. — Berichte, IV^{ter} Jahrg, Nr 14. Berlin, 1871; in-8°.

Deutsche geologische Gesellschaft zu Berlin. — Zeitschrift, XXIII. Bd., 2. Heft. Berlin, 1871; in-8°.

Naturforschende Gesellschaft in Danzig. — Schriften, neue Folge, II^{ten} Bandes, 3tes und 4tes Heft. Dantzig, 1871; in-8°.

K. Leopoldo-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher zu Dresde. Verhandlungen, XXXV. Band. Dresde, 1870; in-4°.

Universität zu Frieburg i. Br. — Progranma und dissertationen dat Rechnungjahre 1870-1871. Fribourg en Brisgau; 12 cah. in-8° et in-4°.

Jack (Jos. Bern.). — Die Lebermoose Badens. Fribourg en Brisgau, 1870; in-8°.

Justus Perthes Geographischer Anstalt zu Gotha. — Mittheilungen, 17. Band, VII-X, 1871. Gotha, 4 cah. in-4°.

Archiv der Mathematik und Physik, herausgegeben von J.-A. Grunert, LIII. Theil, 1. und 2. heft. Greifswald, 1871; 2 cah. in-8°.

Handelstatistische Bureau zu Hamburg. — Tabellarische Webersichten des Hamburgischen Handels in Jahre 1870. Hambourg, 1871; in-folio.

Heidelberger Jahrbücher der Literatur, LXIV^{ster} Jahrg., 6-7 Hefte. Heidelberg, 1871; cah. in-8°.

Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gezellschaft zu Jena.— Jenaische Zeitschrift. VI Bd, 3-4 Hefte. Leipzig, 1871; 2 cah. in-8°. — Inhatsverzeichniss der ersten drei Bände. Iena, in-8°.

Astronomische Gesellschaft zu Leipzig. — Vierteljahrsschrift, VI Jahrg., 2tes-3tes Heft. Leipzig, 1871; 2 broch. in-8°.

K. b. Akademie der Wissenschaften zu München. — Sitzungsberichte der philos.-philol. und histor. Classe, 1871, Heft III. Munich, 1871; in-8°.

Verein für Natur-und Heilkunde zu Presburg. — Verhandlungen, neue Folge, 1. Heft. Presbourg, 1871; in-8°; — Catalog I der Bibliothek. Presbourg, 1871; in-8°.

K. K. geologische Reichsanstalt zu Wien. — Abhandlungen, Band V, Hefte 1 und 2. Vienne, 1871; 2 cah. in-4°.

K. K. Universitat zu Wien. — Öffentliche Vorlesungen im Winter-Simester 1871-72. Vienne, 1871; in-4°.

Becker (M. A.) — Wilhelm Haidinger. Vienne, 1871; in-8°.

Physikal.-medicin Gesellschaft in Würzburg. — Verhandlungen, neue Folge, II. Bd., 1. und 3. Heft. Wurtzbourg, 1871; 2 broch. in-8°.

Historischer Verein von Unterfranken und Aschaffenburg zu Wurzburg. — Archiv, XXI^ster^ Band. Wurtzbourg, 1871; in-8°.

K. Danske Videnskabernes Selskabs till Kjobenhavn. — Skrifter, 5 Raekke, historisk og philosophisk Afd., 4 Bd., V-VI; — Oversigt, 1870, n° 3, 1871, n° 1. Copenhague, 1871, 1 cah. in-4° et 2 cah. in-8°.

Societas scientiarum Fennicæ, Helsingforsiæ. — Acta, tomus IX. Helsingfors, 1871; in-4°; — Öfversigt af forhandlingarne, 13, 1870-1871; in-8°; — Bidrag till Kännedom af Finlands natur och Folk, 17. Häftet; in-8°; — Bidrag till Finlands officiela statistik, V, 1^sta^ Häftet. Helsingsfors, 1869; in-4°.

Société impériale d'agriculture de Moscou. — Journal, série III, tome VII, n° 2. Moscou, 1871, in-8° (en russe).

Société impériale russe de géographie, à Saint-Pétersbourg. — Compte rendu pour 1870; 1 cah. in-8°; — Nouvelles: tome VI, n^os^ 5-8; tome VII, n^os^ 1-3; Saint-Pétersbourg, 1871; 7 cah. in-8° (en russe).

Von Jacobi (H.). — Untersuchungen und insbesondere metallischer Scalen und Gewichts-Alcohometer. S. Petersbourg, 1871; in-4°.

Universitets zu Upsala. — Schriften, 1869-1870; cah. in-4° et in-8°.

Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. — Memorie, serie II, tomo X, fasc. 1, 2, 3, 4; — Rendiconto, 1870-1871. Bologne, 1870; 4 cah. in-4° et 1 cah. in-12.

Scalià (*Giovanni*). — Il panenteismo biblico ed il prof. Giuseppe Allievo. Catane, 1871 ; in-8°.

Società italiana di antropologia e di etnologia nel Firenze. — Archivio, I^mo vol., fasc. 1, 2, 3. Florence, 1871 ; 3 cah. in-8°.

R. Comitato geologico d'Italia, nel Firenze. — Bollettino, 1871, n° 7 e 8. Florence; in-8°.

Padula (*Vincent*). — Protogeà ossia l'Europa preistorica. Naples, 1871; in-12.

Fradesso da Salveira (*Joaquin Henriques*). — A Belgica em 1871, mappa offerecido a' associação promotora da industria fabril de Portugal. Bruxelles, 1871 ; in-plano.

Almanaque náutica para 1872, calculado de órden de la superioridad en el observatorio de Marina de la Ciudad de San Fernando. Cadix, 1870 ; in-8°.

Anthropological Institute of Great Britain and Ireland at London. — Journal, vol. 1, n° 1. Londres, 1871; in-8°; — The regulations, 1871. Londres, in-8°.

Statistical Society of London. — Journal, vol. XXIV, part II (june 1871). Londres, in-8°.

Society of antiquaries of London. — Proceedings, second series, vol. V, n° 1. Londres, 1871; in-8°.

Royal geographical Society of London. — Journal, vol. XL. Londres, 1870; in-8°; — Proceedings, vol. XV, n° II. Londres, 1871 ; in-8°.

Chemical Society of London. — Journal, may, june and july 1871. Londres; 3 cah. in-8°.

Geological Society of London. — Quarterly journal, vol. XXVII, part 3 (n° 107). Londres, 1871; in-8°.

Halley 's magnetic chart. Reproduced by photolithography, 1870, september, with the permission of the Principal Librarian of the British Museum (Don de M. G.-B. Airy). Londres, in-folio.

Institution of civil engineers to London. — Minutes of

Proceedings, vol. XXXI, XXXII, 1870-1871, parts 1-2. Index, vol. XXI to XXX. Londres, 1871; 3 vol. in-8°.

Meteorological Society of London. — Proceedings, vol. V, n° 56; — Meteorology of England during the quarter ending june 30, 1871. Londres, in-8°.

Zoological Society of London. — X Proceedings of the scientific meetings, for the year 1871. Part 1, january-march. Londres, in-8°. — Proceedings, vol. VII, part 6. Londres; in-4°.

Barker (Samuel), Rowley (Edevin), and Sawyer (Frederick Ernest). — The climate of Brighton. Londres, 1871; in-12.

Mills (Edmund J.). — Researches on elective attraction. Londres, 1871; in-4°.

Philosophical Society of Glasgow. — Proceedings, 1870-1871, vol. VII, n° 3. Glasgow, 1871; in-8°.

Henwood (William-Jory). — Address delivered at the Spring meeting of the Royal institution of Cornwall; on the 23 rd of may, 1871. Truro, 1871; in-8°.

Asiatic society of Bengal, at Calcutta. — Journal, part II, n° 1, 1871; — Proceedings, n° III, IV and V of 1871. Calcutta; 4 cah. in-8°.

The Mechanic's Magazine, vol. XCIV, n^os^ 2438 à 2452. Londres, 1871; 15 doubles feuilles in-4°.

The Academy, vol. II, n^os^ 13 to 32. Londres, 1871; 20 cah. in-4°.

Nature, vol. IV, n^os^ 91 à 100. Londres, 1871; 10 cah. in-4°.

Results of meteorological observations made in New South Wales, during 1870, under the direction of H.-C. Russell. Sydney, 1871; in-8°.

Sociedad de geografia y estadistica de la republica Mexicana. — Boletin, segunda epoca, tomo III, num. 5-6. Mexico, 1871; in-4°.

The american journal of science and arts, third series, vol. II, n° 8. New-Haven, 1871; in-8°.

American philosophical Society held at Philadelphia. — Transactions, vol. XIV, new series, part 1; — Proceedings, vol. XI, nº 85, 1870. Philadelphie, 1870; 1 cah. in-4º et 1 broch. in-8º.

Geographischer Gesellschaft in Wien. — Mittheilungen, neue Folge 3, nr 1-13 Jahrg, 1870. Vienne, 1870; 14 cah. in-8º.

Conti (Augusto). — Del prof. Paolo Savi accademico corrisp. della crusca, elogia. Florence, 1871; in-8º.

Sterry Hunt (Thomas). — The Geognosy of the Appalachians and the origin of Chrystalline Rocks. Salem, 1871; in-8º.

Geological Survey of California. — Geology, vol. 1; palaeontology, vol. 1 and 2, ornithology, vol. 1. Philadelphie; 4 vol. in-8º; — The Yosemite guide-book, by Whitney. Philadelphie; in-8º.

United States coast Survey, Washington. — Report, 1867. Washington; in-4º.

Peabody Academy of science, Salem. — Second and third annual reports of the trustees for the years 1869 and 1870. Salem, 1871; in-8º. — Record of american entomology for the year 1869, edited by A. S. Packard. Salem, 1870; in-8º; — The American naturalist, vol. IV, nº 3 to 12 and vol. V, nº 1, may, 1870-march, 1871. Salem; 11 cah. in-8º.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1871. — N° 11.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 4 novembre 1871.

M. J.-B. d'Omalius d'Halloy, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. de Koninck, P. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte P. Du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, G. Dewalque, E. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, E. Candèze, Ch. Montigny, Steichen, Brialmont, Ed. Dupont, *membres ;* E. Cantalan, Ph. Gilbert, Aug. Bellynck, *associés ;* Ed. Morren, C. Malaise, Ed. Mailly, F. Folie, J. De Tilly, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

Deux des plus éminents associés de la classe sont morts pendant le mois d'octobre dernier : Charles Babbage, né en 1790, élu dans la section des sciences mathématiques et physiques le 7 octobre 1826, et décédé le 21 octobre 1871 ; ainsi que sir Roderick Impey Murchison, né à Tarradale (Ecosse) en 1792, élu dans la section des sciences naturelles le 14 décembre 1855, et décédé à Londres le 22 octobre 1871.

— Les sociétés savantes qui suivent remercient pour le dernier envoi annuel de publications académiques et adressent, par contre, leurs récents travaux :

L'École polytechnique de France, l'Académie de médecine de Paris, la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, la Société des naturalistes de Carlsruhe, l'Université d'Heidelberg, l'Observatoire de Kremsmunster, la Société astronomique de Leipzig, la Société géographique de Vienne, la Société des sciences de Copenhague, la Société finlandaise des sciences, à Helsingfors, la section géologique de la direction générale des travaux géodésiques, à Lisbonne, et l'Office météorologique de Calcutta.

— M. le Ministre de l'intérieur demande que la classe procède à la formation de la liste double de candidats, parmi lesquels sera choisi le jury chargé de juger la cinquième période du concours quinquennal des sciences naturelles, finissant au 31 décembre prochain.

Les noms des quatorze candidats désignés au scrutin secret seront communiqués à M. le Ministre de l'intérieur.

— M. Ad. Quetelet présente ses observations, faites à l'Observatoire royal de Bruxelles, sur l'état de la végétation au 21 octobre dernier. Des observations semblables pour Waremme, par M. de Selys Longchamps; pour Gembloux, par M. Malaise; pour Melle, par M. Bernardin, sont également communiquées.

M. A. De Borre transmet des observations sur le règne animal faites à Visé et dans quelques autres localités, pendant l'année 1871, par M. Louis Quaedvlieg.

M. A. De Borre a fait accompagner ces observations des remarques suivantes : « Je crois que les entomologistes et généralement tous les naturalistes devraient se préoccuper beaucoup plus qu'ils ne le font de la question des dates et de toutes les autres questions statistiques qui se rattachent à la vie annuelle des êtres. Ainsi, toute espèce annuelle a une période; cette période devrait être étudiée de manière à en déduire le point maximum quant au nombre d'individus, point à trouver dans l'intervalle qui sépare la première observation de la dernière que l'on a faite de l'espèce pendant l'année. Parmi les insectes, il est beaucoup d'espèces qui vivent plusieurs années à l'état de larves et qui, alors, ne se montrent pas tous les ans à l'état parfait avec la même abondance, comme les hannetons ; l'étude statistique de ce phénomène périodique est encore importante. D'autres espèces, au contraire, se montrent deux fois par an; il y aurait à étudier quels rapports on peut établir entre les deux générations hivernale ou estivale et automnale, tant pour les dates que pour l'abondance des individus... »

— La Société médico-chirurgicale de Liége sera inscrite sur la liste de distribution des *Bulletins* en échange de ses *Annales*.

— Une note de M. Renier Malherbe, ingénieur des mines à Liége, *Caractère paléontologique de certaines couches du bassin houiller de Liége*, est renvoyée à l'examen de deux commissaires, MM. G. Dewalque et d'Omalius.

— Une *rectification à leur notice sur la Bryonicine*, par MM. Lucien de Koninck et Paul Marquart, sera l'objet d'un examen de la part de MM. Melsens et Donny.

Note sur les tremblements de terre en 1869, avec suppléments pour les années antérieures de 1843 à 1868 (XXVII^e RELEVÉ ANNUEL), par M. Alexis Perrey.

Rapport de M. Éd. Mailly.

« Les tremblements de terre ont fait l'objet de nombreux écrits, — la Bibliographie séismique, publiée en 1855-56 par M. Perrey dans les Mémoires de l'Académie de Dijon, renferme 1837 numéros (1), — et cependant, cette branche de la physique du globe est encore bien arriérée. Quelques données ont été recueillies par voie d'induction sur le phénomène considéré dans le temps et dans l'espace, et l'on a commencé à rechercher d'une manière plus précise, la nature et le mode d'action de la cause à laquelle on l'attribuait, cause déjà entrevue par Aristote et que de Humboldt définit « la réaction exercée par l'intérieur de notre planète contre ses couches extérieures. » On s'est donné beaucoup de peine pour saisir quelque relation entre les tremblements de terre et les phénomènes météorologiques, mais jusqu'à présent on n'est arrivé qu'à des résultats négatifs, bien entendu qu'il ne s'agit ici que des phénomènes météorologiques, observés avant et pendant les secousses.

---

(1) M. R. Mallet a donné dans les *Transactions* de l'Association Britannique pour l'avancement des sciences (1858) des listes d'ouvrages relatifs aux tremblements de terre, qui se trouvent dans différentes bibliothèques de l'Europe, et dont un grand nombre avaient échappé aux investigations de M. Perrey.

Ce qui manque à la séismologie, c'est un système d'observation uniforme, organisé sur les différents points du globe. Il faudrait que les séismologues s'entendissent sur les faits à observer, sur la manière de les observer et sur les instruments à employer. Les faits recueillis par de bons instruments enregistreurs, étant bien coordonnés et comparés à ceux fournis par les instruments enregistreurs, météorologiques et magnétiques, conduiraient probablement à des conclusions intéressantes. Dès l'année 1858, M. R. Mallet développait devant l'Association Britannique pour l'avancement des sciences les idées que nous rappelons ici. Il demandait l'établissement d'un bureau central où les observateurs distribués sur la surface de la terre enverraient périodiquement leurs résultats, pour y être coordonnés et soumis à une discussion approfondie.

Pour réussir, un pareil plan aurait besoin de l'appui des sociétés savantes et des gouvernements : les efforts des particuliers sont impuissants à le réaliser. M. Perrey s'est attaché depuis de longues années à recueillir les annonces des tremblements de terre; de nombreux correspondants lui sont venus en aide, et il n'a reculé devant aucun sacrifice pour améliorer et étendre de plus en plus sa CHRONIQUE annuelle. M. Perrey avait été précédé en France, dans cette tâche difficile, par l'illustre Arago, qui, dès 1817, commença à faire paraître (1) des listes des tremblements de terre « portés à la connaissance du monde savant par les journaux des divers pays du globe. » « J'ai continué ce travail avec persévérance, dit Arago (2), jusqu'en 1830, époque à laquelle la publication des résumés annuels fut suspendue. M. Alexis Perrey a plus tard repris et poursuivi avec un zèle infatigable la tâche que je m'étais imposée; il a publié des catalogues plus complets que les miens et s'étendant à un plus grand nombre de contrées. Les listes insérées dans les *Annales* (de chimie et de physique) ont donc été un exemple utilement donné; j'ai eu le bonheur de voir cet exemple suivi par un homme éclairé et laborieux. »

J'ai transcrit ces paroles d'Arago parce qu'elles confirment l'opinion émise depuis longtemps dans notre Académie sur les travaux de M. Perrey. Je ferai remarquer toutefois que le mot *catalogue* ne peut pas s'appliquer aux *notes* sur les tremblements de terre, publiées chaque année par M. Perrey. Ces notes forment en réalité une CHRONIQUE dont les matériaux un peu diffus n'ont pas été soumis à une critique bien sévère, et demanderaient à être rangés parfois avec plus d'ordre et un sentiment mieux entendu de l'importance relative des événements signalés. Quoi qu'il en soit, ces notes et les mémoires dans lesquels M. Perrey a embrassé de longues périodes de temps pour différents pays ont été d'un grand secours à M. R. Mallet, l'auteur du premier *catalogue* de tremblements de terre, digne de ce nom, qui ait paru (1). Le catalogue de M. Mallet, entrepris à la demande de l'Association Britannique pour l'avancement des sciences, s'étend de l'année 1606 avant Jésus-Christ à l'année 1842 inclusivement : il embrasse ainsi un espace de 3448 années. Il est divisé en six colonnes, qui donnent 1° la date et l'heure; 2° le lieu; 3° la direction, la durée et le nombre des secousses; 4° les phénomènes en rapport avec la mer : haute mer, marées, etc.; 5° les phénomènes appartenant à la terre; les phénomènes météorologiques, précédant ou succédant, etc.; 6° les autorités.

---

(1) Dans les *Annales de Chimie et de Physique*.

(2) Œuvres complètes, t. XII, 1859.

M. Mallet, dans la discussion qu'il a entreprise des faits consignés dans son catalogue, a tenu compte des tremblements de terre survenus depuis le commencement de 1843 jusqu'à la fin de 1850, et consignés dans les NOTES annuelles de M. Perrey. Sa base d'induction comprend ainsi 6831 tremblements de terre, observés dans toutes les parties connues du globe, sur terre et sur mer, mais les résultats auxquels il est arrivé ne sont pas en rapport avec la grandeur de ce nombre : ceux qui se rapportent aux tremblements considérés dans le temps confirment, quant à la distribution de ces phénomènes entre les saisons, la loi empirique trouvée par M. Perrey. Les bornes et l'objet de ce rapport ne nous permettent pas d'entrer dans plus de détails : disons toutefois que le caractère des faits recueillis, leur insuffisance comme source d'information scientifique, et l'absence de toute méthode dans leur observation, ont porté dans l'esprit de M. Mallet, la conviction que tout ce qu'il est possible de tirer de pareils catalogues et de leur discussion en a été tiré, et que l'observation systématique dont j'ai parlé plus haut est devenue indispensable aux progrès futurs de la séismologie.

---

(1) Le catalogue de M. R. Mallet a été publié dans les *Transactions* de 1852, 1853 et 1854, de l'Association Britannique pour l'avancement des sciences. La manière dont ce travail a été élaboré est exposée dans les Transactions de l'année 1851, et la discussion à laquelle il a donné lieu se trouve dans les Transactions de 1858.

Pour l'appréciation du nouveau travail que M. Perrey a soumis à l'Académie, je m'en réfère à ce que j'ai dit précédemment au sujet de ses notes antérieures. Je crois que, tout en maintenant le cadre adopté depuis tant d'années par M. Perrey, il y aurait moyen, par une autre forme de rédaction et en élaguant certains détails trop personnels ou sans rapport bien marqué avec le phénomène principal, de diminuer considérablement l'étendue du travail. Il serait bon aussi, peut-être, de ne pas publier, chaque année, un supplément aux notes précédentes, à partir de 1843, et d'attendre que deux ou trois ans se soient passés; en différant aussi de quelques années l'impression de la note principale, les suppléments deviendraient moins considérables et les recherches plus faciles : cela pourrait se faire d'autant mieux que les Mémoires in-8° dans lesquels les travaux de M. Perrey sont insérés ne paraissent pas à des époques régulières. Enfin, n'y aurait-il pas lieu de substituer la forme de *catalogue*, adoptée par M. Mallet, à la simple *chronique*, telle que nous l'avons eue jusqu'ici?

Je ne pose pas de conclusions, je m'en rapporterai à l'avis de notre honorable secrétaire perpétuel, beaucoup plus compétent que moi pour ces questions. »

Rapport de M. Ad. Quetelet.

« Je remercie M. Mailly pour ses paroles obligeantes à mon égard. En ce qui concerne le mémoire sur les tremblements de terre, je ne puis que souscrire aux différentes considérations du rapporteur, en invitant l'auteur à revoir son travail et à le réduire à des dimensions convenables par la suppression des digressions trop longues qu'on y rencontre parfois.

Depuis vingt à trente ans, je suis avec l'attention la plus grande les nombreux travaux que fait M. Perrey pour rassembler tous les documents relatifs aux tremblements de terre. Ce phénomène remarquable n'a commencé à être étudié, avec suite et ténacité, sur les divers points du globe, que depuis l'impression régulière des documents, dont l'Académie de Bruxelles a accueilli la publication. J'ai suivi, avec le plus vif intérêt, ces observations pour étudier les relations qu'elles pourraient avoir avec les étoiles filantes et les météores en général.

Ces notes se font entièrement par les soins et aux frais d'un modeste professeur de sciences ; et j'ai toujours pensé que notre Académie se rendait utile à la science, en aidant un savant aussi actif et aussi désintéressé à produire le résultat de ses pénibles travaux : je demande donc à la classe de vouloir bien encore continuer son concours en votant leur publication dans le recueil des mémoires in-8°. »

Conformément à ces conclusions, la classe décide l'impression du travail de M. Perrey dans les recueils académiques.

Note sur le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui; par M. J. De Tilly, correspondant de l'Académie.

Rapport de M. Steichen.

« Dans la première partie de sa note M. De Tilly traite de l'équilibre d'un rouleau pesant, posé sur un plan d'appui horizontal, dans le but d'établir quelques notions préliminaires à la question de la seconde partie : le mobile étant mû d'abord avec une simple vitesse de translation, quelles sont les forces qui agissent à un instant quelconque, et quelles sont les diverses phases du mouvement?

L'auteur discute quelques questions particulières avec plus de succès que je n'avais pu le faire dans mon essai; j'y avais, en effet, rencontré une difficulté qui n'existe pas, dès qu'on part du principe évident que le frottement est toujours opposé au sens de la plus grande vitesse du point de contact mobile avec le plan d'appui.

Quand un corps pesant homogène roule sur un plan d'appui horizontal, la pression dynamique est la même que la pression statique, car la résultante des réactions d'inertie tangentielles et des forces centrifuges est constamment nulle. C'est pour avoir omis involontairement la considération des forces d'inertie tangentielles que j'ai été amené à admettre d'abord une diminution de pression.

Sans sortir de la question, on parvient aisément à prouver, dans le cas de ω constant, que la résultante totale des forces d'inertie est nulle, ou que la résultante centrifuge est égale et directement opposée à celle des forces d'inertie tangentielles; il suffit d'examiner la force d'inertie d'une molécule dm placée à une distance quelconque de l'axe du solide, et celle d'une masse $dm' = dm$, placée à une distance égale et contraire; les forces de dm et de dm' sont égales et directement opposées, ce qui donne la propriété énoncée.

M. De Tilly présume que la quantité Z ou A doit croître avec la vitesse du mouvement : moyennant les observations de M. Fèvre, faites sur les amplitudes d'oscillation d'un cylindre roulant sur des courbes en bois, j'ai reconnu que la quantité A augmente, en effet, sensiblement avec la moyenne vitesse d'oscillation ou avec l'écart initial.

Dans la seconde partie, l'auteur traite de la théorie mécanique des voitures à un et à deux trains, et me semble tenir compte de toutes les circonstances de la question plus exactement qu'on n'avait pu le faire jusqu'à ce jour. Il y avait défaut de précision dans la manière de concevoir le problème; ce qui provenait surtout de ce qu'on ne mettait pas en évidence le rôle de la réaction horizontale du sol contre les roues.

M. De Tilly aurait pu insister davantage sur les éliminations, afin de faire ressortir toutes les conclusions à déduire de ses équations de condition, et de nous faire connaître les valeurs, au moins approchées, des inconnues principales.

Cette remarque de ma part ne saurait m'empêcher d'applaudir aux efforts de l'auteur, et de voter l'impression de sa note dans le *Bulletin.* »

Rapport de M. Folie.

« Je n'aurais que quelques mots à ajouter au rapport de notre savant confrère, qui a lui-même reconnu l'exactitude et le mérite des solutions données par M. De Tilly dans son travail, si ce rapport ne me fournissait l'occasion de discuter une question de principe qui y est traitée en des termes dont je ne saisis peut-être pas exactement le sens.

M. De Tilly a trouvé, d'accord avec ce que j'appellerais volontiers le sentiment universel en mécanique, que les forces centrifuges ne diminuent en rien la pression exercée par un rouleau en mouvement sur un plan d'appui, et il s'est borné à constater ce résultat de sa théorie, sans aborder à ce sujet une discussion qui ne rentrait pas du reste dans le cadre de son travail; mais l'honorable commissaire a cru devoir expliquer ce fait, et c'est pour préciser le sens que j'attache à son explication que je me permets de revenir quelques instants sur ce point.

D'où proviennent les forces, ou, pour parler plus exactement, les réactions centrifuges? Des composantes normales de l'inertie. Or, dans un système rigide tournant autour d'un axe principal, ces composantes se détruisent deux à deux, et par suite les forces centrifuges n'existent pas; elles existent, au contraire, si le système tourne autour d'un axe non principal, et font alors varier la position de l'axe à chaque instant, si cet axe n'est pas fixe, ou exercent sur lui des pressions dans le cas contraire. Dans le mouvement considéré du rouleau, comme ce mouvement peut toujours se ramener à une translation perpendiculaire à l'axe, et à une rotation autour de cet axe, et que celui-ci est principal, la force centrifuge n'existe pas.

Il est vrai que quand il y a concordance, le mouvement du rouleau est un simple roulement qu'on peut considérer à chaque instant comme une rotation infiniment petite autour de l'arête de contact; et quoiqu'on puisse ramener ce cas au précédent, il est permis également de considérer cette rotation comme développant une force centrifuge verticale et dirigée vers le haut. Si l'arête était fixe (auquel cas le plan devrait disparaître), cette force centrifuge exercerait sa pression contre cette arête; mais elle ne l'est pas, et les composantes tangentielles de l'inertie exerceront contre le plan d'appui des pressions qui auront une résultante égale et contraire à la force centrifuge.

Telle est la manière dont j'entends l'explication donnée par notre honorable confrère en ces termes: « la résultante des réactions d'inertie tangentielles et des forces centrifuges est constamment nulle; » car il n'a pas certainement voulu parler de la composante horizontale des réactions tangentielles.

Quant à l'autre explication donnée par M. Steichen, et qui consiste à dire que les forces d'inertie de deux molécules égales et symétriquement placées par rapport à l'axe du rouleau sont égales et *directement* contraires, elle signifie sans doute qu'en ne tenant compte que du mouvement de rotation autour de cet axe, toutes les réactions de l'inertie des molécules prises ainsi deux à deux forment des couples, et par suite n'exercent aucune action centrifuge, puisque l'axe est principal.

Je terminerai par une remarque que m'a suggérée un rapprochement entre deux passages du travail de notre honorable confrère.

Dans le premier de ces passages, l'auteur dit qu'il a abandonné la méthode ordinaire dans laquelle il a cru voir une application vicieuse du principe du travail ou des déplacements virtuels; dans le second, que la méthode des réactions conduit à des résultats d'accord avec la logique et l'expérience.

Si un lecteur faisait ce rapprochement, il en conclurait peut-être que la première méthode expose plus que la seconde à commettre des erreurs, ce qui n'est pas, je pense, l'opinion de M. De Tilly. Ainsi que je l'ai fait voir dans un précédent rapport sur un autre travail de notre honorable confrère (1), le principe des vitesses virtuelles, de même que la méthode des réactions, ou celle qui consiste à introduire directement les pressions elles-mêmes et les efforts nécessaires pour vaincre les réactions, toutes ces méthodes, dis-je, conduisent absolument aux mêmes résultats, pourvu qu'on ne veuille pas déterminer à priori les pressions en faisant abstraction des frottements; je pense, au reste, être parfaitement d'accord avec M. De Tilly sur ce point.

Je m'empresse d'ajouter que notre honorable confrère détermine rigoureusement les réactions d'un plan d'appui rigide, et définit nettement celle de ces réactions à laquelle on pourrait rapporter l'expression jusqu'aujourd'hui très-vague de frottement de roulement; ce qui ne veut pas dire que des plans plus ou moins déformables ne donneraient pas lieu à d'autres résistances, comme l'auteur le fait observer du reste.

Ces explications données, j'adhère entièrement au rapport de notre honorable confrère en ce qui concerne les éloges mérités qu'il décerne au travail de M. De Tilly, et je m'associerais également au vœu qu'il exprime de voir l'auteur s'étendre davantage sur ses conclusions relatives au mouvement des voitures, si les équations complètes de ce mouvement n'étaient d'une nature telle que la solution générale en serait hérissée de très-grandes difficultés, et peut-être dépourvue d'intérêt à cause du grand nombre de constantes qui y entrent, et qui peuvent prendre différentes valeurs suivant la disposition des voitures et la nature des roues et du plan d'appui.

---

(1) *Bulletin de l'Académie*, 2me série, t. XXIX, n° 3.

J'ai, en conséquence, également l'honneur de proposer à la classe de décider l'insertion du travail de M. De Tilly dans ses recueils, et de voter des remercîments à l'auteur. »

Conformément aux conclusions favorables des rapports qui précèdent, l'impression du travail de M. De Tilly est ordonnée dans les *Bulletins*.

Recherches sur les minéraux belges, deuxième notice, par M. L.-L. de Koninck.

Rapport de M. Melsens.

« La notice de M. de Konink fait partie d'un travail que ce jeune savant poursuit sous le titre de *Recherches sur les minéraux belges;* elle renferme l'analyse d'un sulfure double de fer et de cuivre, auquel l'auteur donne, d'après M. Dana, le nom de *Bornite*; ce minéral constitue une des nombreuses variétés des sulfures doubles, que les minéralogistes allemands désignent sous le nom de *Buntkupfererz*.

L'analyse est faite avec soin, et les légères différences entre les résultats calculés et ceux de l'expérience sont parfaitement justifiés; aussi la formule $\mathrm{F}e\,Cu^5\,\mathrm{S}^4$ doit-elle être admise comme représentant la composition du corps.

Pour le dosage du soufre, l'auteur a employé un procédé qui lui paraît préférable aux procédés connus, et qu'il a déjà signalé avec son collaborateur, M. Dietz, ingénieur, mais dont il fait une application nouvelle; sans avoir à me prononcer sur la valeur de ce procédé, je dois cependant ajouter qu'il me paraît logique, simple et d'une exécution facile.

Bien que le contenu de la note sorte un peu de la nature de mes études, et tout en regrettant qu'elle n'ait pas été renvoyée à l'un de nos collègues, géologue et minéralogiste, je me permettrai quelques observations sur la formule $Fe\,Cu^5S^4$, qui d'abord peut paraître un peu bizarre; mais on peut la représenter par $Fe\,S$, $Cu\,S$, $(Cu^2S)^2$ ou $F^2S^3\,(Cu^2S)^5$, etc..., en supposant que l'on ait à faire à une espèce chimique bien déterminée et non à un mélange de divers sulfures de cuivre et de fer, métaux qui peuvent être isomorphes dans quelques-unes de leurs combinaisons au moins, et que l'on pourrait même parfois considérer comme jouissant de la même atomicité.

Je me demande s'il n'est pas possible de pénétrer dans la constitution intime des produits naturels disséminés et aussi nombreux que le sont les pyrites cuivreuses. Elles offrent en effet des compositions assez singulières données dans le tableau suivant :

POIDS ATOMIQUE.	RAPPORTS DE COMBINAISON.						
Fe — 56	1	1	1	1	1	2	4
Cu — 63.5	3	4	5	8	9	7	11
S — 32.0	3	3	4	5	6	6	10

A ce tableau nous ajouterons celui des sulfures de cuivre et de fer, naturels ou artificiels :

		RAPPORTS DE COMBINAISON.					
Sulfures de cuivre.	*Cu.* .	2	1	2	2	2	2
	S. . .	1	1	4	6	8	10
Sulfures de fer . .	*Fe.* .	8	2	7	1	2	1
	S. . .	1	1	8	1	3	2

Il ne paraît même pas impossible qu'on ne découvre les rapports 2 : 5 et 2 : 7 pour les sulfures de cuivre, et celui de 3 : 4 pour le sulfure de fer correspondant à l'oxyde magnétique.

Je me demande si, en combinant dans des rapports convenables les sulfures de ces derniers tableaux, on reconstituerait logiquement les produits naturels du premier.

De plus, on peut aussi se poser la question de savoir si la nature, en réalisant les sulfures doubles de fer et de cuivre, a pu placer leurs éléments ou leurs composés binaires dans quelques-unes des conditions, simples ou composées, dans lesquelles se sont placés MM. Berzelius, Arfvedson, Stromeyer et autres, pour réaliser les corps dont les formules semblent s'écarter un peu des formules ordinaires des composés de cuivre et de fer.

Il me semble qu'il serait permis d'espérer que l'on pourrait parvenir à produire artificiellement de nouvelles pyrites cuivreuses, dont l'étude pourrait offrir de l'intérêt.

En signalant ces vues à l'auteur, je ne fais qu'exprimer le désir de le voir poursuivre son travail et de l'encourager, en appelant son attention sur un point particulier de la question.

J'ai l'honneur de proposer à l'Académie d'imprimer la note de M. de Koninck dans le *Bulletin* de la séance. »

Rapport de M. Donny.

« Je me rallie complétement à la manière de voir de M. Melsens au sujet de la notice de M. L.-L. de Koninck. Ce travail renferme des faits nouveaux et intéressants.

J'ai constaté que le mélange d'acide nitrique et de brome employé par ce jeune chimiste pour dissoudre les pyrites, est un réactif commode, très-efficace et très-expéditif; il rendra de véritables services dans l'attaque des minerais.

J'ai également l'honneur de proposer l'impression de la notice de M. L.-L. de Koninck dans le *Bulletin* de la séance. »

Conformément aux conclusions de ces deux rapports, la classe vote l'impression du travail de M. Lucien de Koninck dans les *Bulletins*.

— M. Liagre, commissaire pour une notice de M. Albert Verstraete, portant pour titre : *De quelle manière acquérons-nous par la vue la connaissance des corps*, a lu son rapport sur ce travail. Conformément aux conclusions, la classe a décidé que la communication de M. Verstraete serait déposée aux archives.

La classe, après avoir entendu la réponse de M. Folie aux rapports de MM. Gilbert et Catalan sur ses *Essais de géométrie supérieure cartésienne*, décide le dépôt aux archives des rapports précités, et vote l'impression du mémoire de M. Folie dans les recueils académiques.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Une expérience relative à la question de la vapeur vésiculaire; par M. J. Plateau, membre de l'Académie.

On sait, d'après un travail de M. Duprez (1), que lorsqu'un vase plein d'eau est retourné, l'orifice ouvert en bas, il n'est pas nécessaire, pour que l'eau y demeure suspendue, que cet orifice soit très-étroit : à l'aide de précautions particulières, M. Duprez a soutenu ainsi l'eau dans un tube vertical ayant près de 20^{mm} de diamètre intérieur.

Cela étant, supposons que, de l'eau étant suspendue de la sorte avec une surface libre qui regarde le sol, on mette en contact avec cette surface une très-petite bulle creuse d'eau; l'air qu'elle contient devra aussitôt être chassé, par la pression de son enveloppe, dans l'intérieur du liquide, à travers lequel il s'élèvera ensuite en vertu de sa légèreté spécifique. C'est, du reste, ce que j'ai vérifié par l'expérience : on a pris un petit tube de verre de 4^{mm} à peu près de diamètre intérieur, effilé à une extrémité de manière à y présenter un orifice d'environ $0^{mm},4$ de diamètre, et l'on a fermé ce tube à son extrémité large au moyen d'un bouchon de liége enduit de saindoux; en touchant la pointe de l'effilement avec un morceau de papier à filtre imbibé d'eau distillée, on parvient à introduire dans le petit orifice une colonne de ce liquide ayant au plus un millimètre de longueur; alors en enfonçant le bouchon avec précaution, on voit apparaître à l'orifice effilé une bulle creuse, qui peut avoir moins d'un millimètre de diamètre, et qui persiste en général sept à huit secondes. Pour cette opération, la partie large du tube doit être entourée de plusieurs couches d'une étoffe non conductrice, afin d'empêcher l'influence de la chaleur des doigts. Ayant ainsi la faculté de se procurer de très-petites bulles creuses d'eau, on a suspendu de l'eau dans un tube de verre maintenu verticalement à l'aide d'un support convenable. Ce tube n'avait qu'un centimètre de diamètre intérieur; avec un semblable diamètre, la suspension s'opère très-aisément : il suffit, après avoir rempli d'eau le tube, de le fermer en appliquant simplement sur l'orifice un morceau de papier, puis, lorsqu'il est retourné et fixé, de faire glisser latéralement le morceau de papier, pour laisser l'orifice libre. On a produit ensuite, par le procédé indiqué ci-dessus, une bulle creuse d'eau de moins d'un millimètre de diamètre, et on l'a transportée sous la surface libre de l'eau suspendue; or, aussitôt le contact établi avec cette surface, la petite bulle s'est détachée de l'orifice effilé, et l'air qu'elle contenait, pénétrant dans le liquide, a monté à travers celui-ci; l'expérience répétée plusieurs fois a toujours donné le même résultat.

---

(1) *Mémoire sur un cas particulier de l'équilibre des liquides* (Mém. de l'Académie, t. XXVI, 1851, et t. XXVIII, 1854).

Maintenant imaginons que, d'une certaine distance au-dessous de la surface de l'eau suspendue, monte un courant de vapeur d'eau visible. Si cette vapeur se compose de vésicules, chacune de celles qui viendront se mettre en contact avec la surface liquide, devra introduire dans l'eau une bulle d'air microscopique, qui prendra aussitôt un mouvement ascensionnel, de sorte que l'ensemble de ces petites bulles devra former, dans l'eau du tube, un nuage qui s'y élèvera lentement, et en altérera la transparence.

Or M. Duprez a bien voulu, à ma prière, essayer l'expérience. L'eau était suspendue dans un tube en verre de 13^{mm} de diamètre intérieur; un petit vase en métal présentant un orifice de plusieurs centimètres de diamètre et contenant une certaine quantité d'eau, était installé sur une lampe au-dessous de la surface libre de l'eau du tube; l'orifice de la bouilloire était à 12 centimètres environ de cette surface. On a obtenu ainsi une ébullition continue, et un courant de vapeur visible s'élevant vers la surface de l'eau suspendue; mais, bien que l'expérience ait été prolongée pendant une demi-heure, aucun nuage ne s'est montré dans l'eau du tube. La vapeur venait se condenser sur la paroi extérieure de celui-ci, qu'il fallait essuyer de temps à autre, mais l'eau intérieure conservait toute sa transparence.

Il me paraît bien difficile, d'après cela, de conserver encore un doute sur la non-existence de l'état vésiculaire. En effet, il n'y aurait ici, me semble-t-il, que trois objections à présenter : on pourrait dire ou bien que les bulles d'air, en pénétrant dans l'eau, s'y dissolvent à cause de leur extrême petitesse et de la pression capillaire considérable qu'elles éprouvent de la part du liquide ambiant; ou bien que toutes les vésicules éclatent en atteignant la surface de l'eau ; ou bien enfin qu'elles roulent sous cette surface dont elles demeurent séparées par une mince couche d'air ou de vapeur gazeuse, jusqu'à ce qu'elles arrivent au bord extérieur du tube, pour s'échapper ensuite dans l'air environnant.

Mais la première de ces suppositions doit nécessairement être rejetée, car d'abord l'eau du tube avait été préalablement agitée pendant longtemps avec de l'air, pour l'en bien saturer, et, en second lieu, pendant qu'elle était soumise à l'action de la vapeur, elle s'échauffait, et devait perdre ainsi ce qui pouvait lui rester de faculté dissolvante ; aussi voyait-on, après quelque temps, des bulles d'air relativement grosses se former sur la paroi intérieure du tube vers le haut de celui-ci, c'est-à-dire là où se rendait la portion la plus chaude de l'eau.

La seconde supposition, sans être tout à fait inadmissible, est, du moins, bien peu probable : on a vu que nos petites bulles de moins d'un millimètre n'éclataient nullement au contact de la surface de l'eau ; pourquoi en serait-il autrement de toutes les vésicules ? Dira-t-on que leur enveloppe est beaucoup plus mince que celle de nos petites bulles ? Mais, si les vésicules existent, leurs enveloppes doivent être assez épaisses pour être incolores, sans quoi un nuage éclairé par le soleil n'aurait pas un éclat si vif ; elles doivent, d'ailleurs, avoir une grande persistance, vu la longue durée des gros nuages.

Enfin, quant à la troisième supposition, est-il vraisemblable que toutes les vésicules puissent rouler sous la surface de l'eau, sans qu'une partie au moins viennent la toucher ? D'ailleurs M. Duprez a répété l'expérience, en faisant en sorte, par ses procédés, que cette surface fût concave et se maintînt telle malgré l'augmentation de volume du liquide due à la dilatation par la chaleur et à la condensation de la vapeur; or, dans ce cas, un grand nombre de vésicules auraient dû rouler vers le sommet de la concavité, s'y accumuler, et conséquemment se mettre bientôt en contact avec la surface liquide; et cependant rien n'a été changé au résultat, aucun nuage n'a troublé la transparence de l'eau.

Je regarde donc l'expérience ci-dessus comme constituant sinon une preuve convaincante, du moins un argument très-puissant contre l'hypothèse de l'état vésiculaire.

Qu'il me soit permis de rappeler ici une autre expérience, que j'ai décrite dans la 8^{me} série de mes recherches *Sur les figures d'équilibre d'une masse liquide sans pesanteur.* L'une des principales objections qu'on a élevées contre l'état vésiculaire, c'est que l'air contenu dans une vésicule serait soumis, de la part de la pellicule liquide, à une pression considérable, d'où résulterait que cet air se dissoudrait dans la pellicule, puis passerait de là à l'extérieur, et qu'ainsi la vésicule serait bientôt réduite à une petite sphère pleine. Or, quand on développe, sur la surface d'une solution de savon de Marseille formée d'une partie de ce savon et de quarante parties d'eau distillée, une calotte laminaire d'un centimètre environ de diamètre, et que cette calotte est maintenue dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, elle persiste quelquefois au delà de 24 heures, après être devenue entièrement noire, et, dans ce cas, on assiste à un phénomène curieux : la calotte décroît progressivement, et finit par s'annuler; d'où il suit que l'air emprisonné a passé peu à peu à travers la lame. A la vérité, cette lame est beaucoup plus mince que celle qui constituerait une vésicule; mais, d'autre part, la théorie indique, d'après la différence des liquides et des diamètres, qu'à l'intérieur d'une vésicule d'eau la pression serait plus de mille fois aussi forte qu'à l'intérieur de notre calotte d'eau de savon quand celle-ci a ses dimensions originaires.

Les oiseaux de l'argile rupelienne; par M. P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

Nous ne connaissons d'autres ornitholithes, découverts en Belgique, dit M. Paul Gervais (1) dans sa *Zoologie et paléontologie françaises*, que ceux dont Schmerling a parlé et qui proviennent des cavernes des environs de Liége. Depuis l'époque de cette publication, nous avons fait connaître les restes de quelques oiseaux trouvés dans les cavernes des environs de Dinant et dans l'argile rupelienne.

La notice que nous avons l'honneur de communiquer aujourd'hui comprend la description de ces derniers.

A la dernière séance, nous avons fait connaître un nouveau Sirénien qui hantait les côtes de la mer rupelienne, et il n'y a pas longtemps, nous avons fait mention des Chéloniens des mêmes parages si bien caractérisés par les plaques de leur carapace. En ajoutant à ces vertébrés aériens les curieux poissons dont nous avons parlé et qui sont loin d'être rares, un Homard gigantesque logé dans un *Ludus helmontii*, dont nous entretiendrons bientôt la classe, et le grand nombre de Mollusques décrits par nos savants confrères MM. de Koninck et Nyst, on aura une première ébauche de la faune du pays de Waes, à l'époque où une vaste nappe d'eau déposait son limon argileux dans ces contrées.

---

(1) *Zoologie et paléontologie françaises*, in-4°. Paris, 1859.

Nous avons déjà signalé, il y a une dizaine d'années, la présence d'ornitholites dans l'argile de Brabant et de Rupelmonde, et depuis la publication de cette note (1), notre collection s'est enrichie de plusieurs pièces intéressantes et assez bien caractérisées; elles nous permettent d'établir, sans crainte de nous tromper beaucoup, quelques espèces nouvelles, qui rappellent parfaitement les échassiers et les palmipèdes qui hantent encore aujourd'hui nos côtes.

Il est vrai, la découverte d'ossements de ces animaux dans l'argile à brique a paru fort problématique à quelques confrères, et par la publication de cette note nous leur fournirons l'occasion de s'assurer si les premières déterminations ont été hasardées.

On sait que les débris d'oiseaux fossiles sont partout fort rares, disais-je dans cette notice, et l'on en comprend facilement la raison : les cadavres de ceux qui sont aquatiques flottent communément à la surface des eaux, et, s'ils ne sont pas dévorés par les carnassiers, qui sont de toutes les époques et de tous les milieux, ils sèment et éparpillent leurs os dans des eaux généralement agitées.

Aussi importe-t-il de faire grand cas de ceux que le hasard fait découvrir, et nous devons de nouveau une vive reconnaissance au docteur Van Raemdonck pour les soins avec lesquels il a recueilli et collectionné ces débris de notre ancienne faune.

---

(1) *Bull. de l'Académie roy. de Belgique*, 1860, t. X, 2e série, p. 405.

On a été longtemps persuadé que les os d'oiseaux n'étaient pas spécifiquement déterminables, mais depuis les recherches de MM. Blanchard et Alphonse Milne-Edwards, on a pu s'assurer que, si les difficultés de rapporter les os à leurs espèces respectives étaient plus grandes qu'ailleurs, elles n'étaient cependant pas insurmontables. Les savants naturalistes dont nous venons de citer les noms, ont rendu par leurs travaux sur les oiseaux un grand service à la paléontologie.

Pour avoir une idée du progrès que ces travaux ont fait faire à la science, il suffira de lire le savant rapport de M. de Quatrefages sur le grand prix des sciences physiques de 1866 (1).

Les os que nous avons recueillis dans l'argile en question sont :

Deux humérus avec leur surface articulaire inférieure complète.

Un humérus presque complet par ses deux surfaces articulaires.

Un tibia brisé, mais dont les extrémités sont heureusement conservées.

Un cubitus dont un fragment représente l'articulation huméro-cubitale, l'autre l'articulation cubito-carpienne.

LARUS RAEMDONCKII.

(Fig. 1.)

Nous dédions à notre savant confrère de Saint-Nicolas, l'oiseau dont provient le grand humérus qui est fort bien caractérisé par sa surface articulaire inférieure; c'est l'os le plus grand que nous possédions de cette localité : il mesure à peu près dix centimètres de longueur et cinq millimètres de largeur sur la plus grande partie de sa longueur. D'après cette dimension, l'oiseau qui nous occupe doit avoir atteint à peu près la taille du goëland à manteau bleu, ou le *Larus argentatus*.

---

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. LXII (séance du 5 mars 1866).

Ce qui caractérise surtout cet humérus, c'est la présence de cette forte apophyse sur son bord antérieur tout près de la surface articulaire et qui fait si aisément reconnaître les oiseaux aquatiques aux ailes aiguës et au vol puissant. C'est l'épicondyle qui se caractérise par une apophyse en forme de crochet.

Cet humérus a été trouvé dans l'argile de Rupelmonde, et nous en avons reçu un second d'Édeghem.

VANELLUS SELYSII.

(Fig. 2.)

Nous prions notre savant confrère M. de Selys Longchamps de nous permettre de lui dédier cette nouvelle espèce, dont nous ne connaissons également qu'un fragment d'humérus. Heureusement c'est le fragment inférieur, et toute la surface articulaire du coude est intacte. Sur le bord antérieur, tout près de l'extrémité, on voit cette même apophyse que sur l'humérus précédent, mais à un moins grand développement.

A en juger par le fragment qui nous est conservé, cet humérus doit avoir eu une longueur de 6 centimètres sur 3 ou 4 millimètres d'épaisseur, et le *Vanellus Selysii* doit avoir été un peu plus petit que le Vanneau actuel.

Cet humérus provient de l'argile de Rupelmonde.

ANAS CRECCOÏDES.

(Fig. 3-6.)

Nous avons deux humérus de cette espèce, dont l'un est mutilé aux deux extrémités, mais dont l'autre est parfaitement conservé à sa partie inférieure. Cet os mesure une longueur de 5 centimètres et indique une taille égale à celle de nos Sarcelles vivantes.

Nous avons également fait dessiner ces deux os.

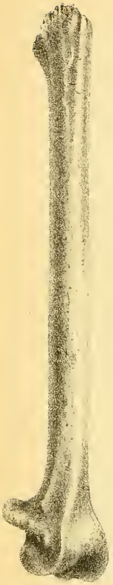
A ces fragments correspondent la partie supérieure et la partie inférieure d'un cubitus que nous avons fait figurer en même temps.

RUPELORNIS DEFINITUS.

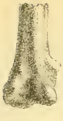
(Fig. 7.)

C'est la partie inférieure d'un tibia, que nous n'avons pu rapporter à aucun autre oiseau, qui nous a fait proposer ce nom générique. L'os indique un oiseau de la grandeur des Courlis, et nous ne doutons pas qu'il ne provienne d'un Échassier. Ce qui le distingue surtout, c'est la présence d'une gouttière profonde le long de la face postérieure, à commencer des deux condyles articulaires, et qui rappelle, jusqu'à un certain point, la gouttière caractéristique du tarso-métatarsien des Rapaces nocturnes.

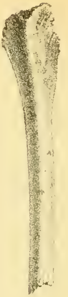
Nous possédons quelques autres fragments d'os se rapportant à un oiseau de la même taille que le *Rupelornis*, mais sans surfaces articulaires et par conséquent indéterminables.



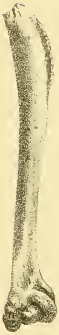
1



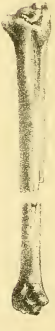
2



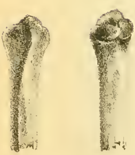
4



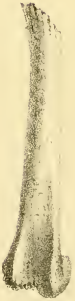
3.



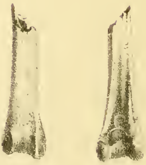
5.



6.



8.



7

P. J. Van Beneden ad nat del.

Lith. par G. Severeyns, Bruxelles

FULICA DEJARDINII,

(Fig. 8.)

Nous sommes en possession de la moitié inférieure d'un fémur provenant du crag, et qui est très-voisin des Foulques. Notre oiseau fossile est un peu plus fort que la Foulque vivante. Nous profitons de cette occasion pour le signaler aux paléontologistes.

Nous avons reconnu dans les cavernes plusieurs os d'oiseaux, que nous avons rapportés à des espèces encore vivantes, mais dont quelques-unes ne séjournent plus dans le pays. Les oiseaux présentent ainsi le même phénomène que les mammifères; ils ne sont pas détruits, mais ils occupent d'autres régions, soit que l'homme les ait chassés, soit que leur nourriture les ait appelés ailleurs.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Humérus presque complet de *Larus Raemdonckii.*
— 2. Partie inférieure d'un humérus de *Vanellus Selysii.*
— 3. Humérus presque complet d'*Anas creccoïdes.*
— 4. Un autre humérus du même.
— 5. Un cubitus du même oiseau, sa partie supérieure et sa partie inférieure.
— 6. La partie supérieure d'un tibia du même oiseau, vue des deux cotés.
— 7. La partie inférieure d'un tibia, vue par sa face antérieure et par sa face postérieure, de *Rupelornis definitus.*
— 8. Partie inférieure d'un fémur très-voisin de celui des Foulques, *Fulica Dejardinii.*

Note sur le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui; par M. J.-M. De Tilly, correspondant de l'Académie.

Dans les cours d'artillerie, on détermine la valeur de l'effort de traction capable d'entretenir le mouvement uniforme d'une voiture, en équilibrant les résistances dues au roulement des roues sur le sol et au glissement des boîtes de roues sur les fusées d'essieux.

Je m'occupe depuis assez longtemps de perfectionner cette théorie qui, dans son état actuel, me paraît laisser beaucoup à désirer, par exemple en ce qui concerne la manière de tenir compte des pertes de force vive résultant des chocs incessants des roues contre les obstacles du sol. Or la question des pertes de force vive est peut-être la plus importante de toutes, car sa solution complète conduirait probablement à l'explication rationnelle des lois du roulement, au moins pour le cas où les substances en contact sont dures ou peu susceptibles de se déformer.

Mais les difficultés du sujet sont grandes, et je ne suis pas encore parvenu, tant s'en faut, à les lever complétement.

En attendant, je me borne, dans mes leçons, à calculer l'effort de traction comme si le sol était un plan matériel développant à chaque instant une résistance constante, puis j'ajoute au résultat deux termes destinés à tenir compte, l'un des pertes de force vive qui se produisent sur un sol inégal ou parsemé d'obstacles, l'autre de l'adhérence particulière que l'on remarque, au contraire, dans les terrains mous, surtout lorsque les roues doivent se frayer des ornières.

Ce dernier terme est une simple constante dépendant du terrain.

Je donne à l'autre la même forme que dans la théorie ordinaire, en prévenant que je ne saurais admettre les raisonnements qui y conduisent et en y laissant, bien entendu, un coefficient à déterminer par l'expérience.

Une pareille méthode est d'autant plus arbitraire que les termes empiriques peuvent, dans certains cas, l'emporter en valeur absolue sur les autres, et elle ne se justifie que par l'impossibilité actuelle de faire mieux.

Mais dans la recherche même de l'effort de traction qui correspond au roulement sur un plan matériel développant une résistance constante, j'ai abandonné aussi la méthode ordinaire, dans laquelle je crois voir une application vicieuse du principe du travail ou des déplacements virtuels.

Cette partie de mes études étant terminée, je demande la permission de la détacher de l'ensemble et d'en faire, dès aujourd'hui, l'objet d'une communication spéciale, d'abord parce que mes recherches sur le cas général, en supposant qu'elles puissent aboutir, seront forcément interrompues pendant quelque temps par la rédaction du travail important dont la classe m'a fait l'honneur de me charger; ensuite parce que la question du roulement sur un plan matériel dur, mais sans obstacles apparents, emprunte un certain intérêt d'actualité à la publication récente d'une note de M. Steichen (*) sur cette question dans le tome XXXVIII des Mémoires de l'Académie.

(*) *Essai sur quelques questions élémentaires de mécanique physique.*

Le premier paragraphe de ma note actuelle, rédigé depuis quelque temps déjà, traite à peu près des mêmes questions que la note de M. Steichen, mais les solutions diffèrent en quelques points, tant par la méthode que par les résultats.

J'ai été amené à ces calculs, en apparence étrangers à mon sujet, par la nécessité de me rendre bien compte du mouvement des rouleaux, avant d'étudier celui des roues.

§ I^er. — ROULEAUX.

J'entends ici par rouleau un corps de révolution pesant, homogène, et symétrique par rapport au plan perpendiculaire au milieu de l'axe, que j'appellerai plan de symétrie du rouleau.

Le rouleau est assujetti à rester en contact avec un plan horizontal fixe, parallèle à l'axe de révolution. Tous les points du rouleau ont à chaque instant des vitesses parallèles en direction au plan de symétrie, roulant sur un plan horizontal parallèle à cet axe.

Je suppose d'abord qu'un pareil rouleau soit soumis à une percussion initiale ou animé de vitesses initiales de translation et de rotation, puis ne subisse plus que les résistances provenant du plan d'appui, et je vais montrer que la méthode des réactions (*) conduit, pour ce cas, à des résultats d'accord avec la logique et l'expérience.

Pour cela, j'observe que le rouleau, une fois en mouvement, n'est soumis qu'à son propre poids et à la réaction

---

(*) MÉMOIRES COURONNÉS ET AUTRES MÉMOIRES, in-8°, t. XXII. — *Note relative au frottement de glissement sur les surfaces héliçoïdes réglées*, page 4.

totale du plan d'appui. Tout étant égal de part et d'autre du plan de symétrie du rouleau, toutes les actions peuvent être ramenées dans ce plan ; dès lors je dis que la réaction du plan d'appui peut être représentée par une force unique.

En effet, les réactions de ce plan sur le rouleau, combinées avec le poids de celui-ci, déterminent la variation instantanée du mouvement. D'un autre côté , cette variation instantanée pourrait être produite aussi par une force horizontale appliquée au centre et donnant la translation, conjointement avec un couple donnant la rotation. Si donc on appliquait cette force et ce couple en sens inverse, ils feraient équilibre au poids du rouleau et à la réaction totale du plan d'appui; donc aussi cette réaction totale est la résultante statique d'une force verticale (le poids du rouleau), d'une force horizontale et d'un couple. Il est donc évident que cette réaction est une force unique.

Pour éviter toute erreur et pour rester fidèle, d'ailleurs, à la méthode que j'applique, je n'emploierai jamais que la *réaction totale du plan d'appui,* qui est une notion précise, et non la *résistance au roulement*, qui me paraît plus vague, surtout quand le mouvement n'est pas uniforme. Je rejette d'ailleurs en ce moment, et d'accord cette fois avec M. Steichen (page 3) l'expression : *frottement du second genre ou de roulement*, qui est tout aussi vague, à moins qu'on ne la définisse comme je le ferai plus loin.

Quand les vitesses de translation et de rotation sont *en concordance* (terme emprunté au mémoire cité, page 10) et que, par suite, le mouvement actuel du rouleau est une rotation autour de son point ou de sa ligne de contact avec le plan, la réaction totale de celui-ci rencontre l'intersection du plan d'appui et du plan de symétrie en avant du contact, c'est-à-dire dans la direction du mouvement et passe par *le centre de percussion supérieur* (terme emprunté au mémoire de Coriolis sur la théorie mathématique des effets du jeu de billard, Paris, 1835).

Quand les mouvements ne sont pas en concordance, il est plus difficile de déterminer à priori la position de la résultante, mais on verra qu'alors cela est aussi moins nécessaire.

J'appellerai *point d'application de la réaction du plan d'appui* le point où cette réaction totale, située dans le plan de symétrie, rencontre le plan d'appui. Soit z la distance de ce point d'application au point d'appui; en ce point je décompose la réaction totale en deux forces, l'une X horizontale, l'autre Y verticale; je conserverai ces notations dans la suite.

Il est indispensable, pour l'intelligence des équations, d'établir une convention sur les signes. Je considérerai à chaque instant X comme positif lorsque la composante horizontale de la réaction du plan agira en sens inverse de la translation existante et comme négatif dans le cas contraire; z comme positif lorsque la composante verticale de la réaction agira en sens inverse de la rotation existante et comme négatif dans le cas contraire; enfin dans chaque question je considérerai v (vitesse de la translation) et ω (vitesse angulaire de la rotation) comme positives lorsqu'elles seront dans le sens de la translation et de la rotation initiales; comme négatives dans le sens contraire.

J'aborde maintenant les questions proposées.

Un solide de révolution posé sur un plan d'appui horizontal est percuté par un choc appliqué au centre et en reçoit une vitesse de translation horizontale; quel est son mouvement après un temps quelconque ? (Mémoire cité, page 9.)

Les équations d'équilibre entre les forces appliquées et les forces capables des variations instantanées du mouvement (ces dernières prises en sens inverse) sont, en appelant M la masse du rouleau, R son rayon, MK^2 son moment d'inertie autour de l'axe :

$$\left.\begin{array}{ll}
\text{(Proj. sur l'axe horizontal)} & M\dfrac{dv}{dt} = -X;\quad v = v_1 - \dfrac{1}{M}\displaystyle\int_0^t X\,dt, \\
\text{(Proj. sur l'axe vertical)} & Y = Mg. \\
\text{(Moments)} & MK^2\dfrac{d\omega}{dt} = XR - Yz;\quad \omega = \omega_1 + \dfrac{R}{MK^2}\displaystyle\int_0^t X\,dt - \dfrac{g}{K^2}\displaystyle\int_0^t z\,dt.
\end{array}\right\}(\alpha)$$

L'introduction de ω_1 rend cette dernière équation plus générale, mais dans ce cas particulier, il faut faire $\omega_1 = 0$.

Telles sont les équations rigoureuses de la première période du mouvement, pendant laquelle il y a glissement et rotation, mais non concordance.

Pour les rapprocher autant que possible de celles de M. Steichen, j'admettrai que $\int_0^t z\,dt$ soit négligeable, que X soit constant et égal au frottement de glissement sur le plan, ce qui n'est sans doute qu'une hypothèse, mais une hypothèse qui paraît sanctionnée par l'expérience (*).

(*) Des expériences plus précises pourraient la contredire. Aussi faut-il toujours considérer les équations (α) comme seules rigoureuses et n'introduire les approximations qu'après. C'est surtout la petitesse de $\int_0^t z\,dt$ qui est douteuse pour moi.

Alors les équations (α) deviennent

$$v = v_1 - fgt,$$

$$\omega = \frac{Rfgt}{K^2},$$

et au moment de la concordance, quand $v = \omega R$;

$$d = \frac{v_1}{fg}\frac{K^2}{h^2}, \quad \text{pour} \quad h^2 = K^2 + R^2$$ (d'accord avec le mémoire cité, p. 10).

A partir du temps d, il y a roulement, et le frottement fMg doit se remplacer par la réaction totale du plan d'appui (X, Y), de sorte que la seule différence entre les deux périodes antérieure et postérieure au temps d consiste en ce que, dans la seconde, on ne peut absolument plus admettre les approximations de la première et qu'il faut en revenir aux équations (α).

Au commencement de la seconde période, on a

$$v_2 = v_1 - fgd = v_1\left(1 - \frac{K^2}{h^2}\right).$$

Quand le roulement sera complétement éteint, on aura

$$v_2 - \frac{1}{M}\int_d^{d+d'} X dt = 0$$

et
$$\frac{R}{MK^2}\int_d^{d+d'} X dt - \frac{g}{K^2}\int_d^{d+d'} z dt = -\frac{v^2}{R},$$

les limites des intégrales comprenant ici la durée du roulement.

On en déduit

$$\left.\begin{aligned} \int_d^{d+d'} X dt &= M v_2 \\ \int_d^{d+d'} z dt &= \frac{v_2 R}{g} + \frac{v^2 K^2}{R g} = \frac{v^2 R}{g}\left(1 + \frac{K^2}{R^2}\right). \end{aligned}\right\} \quad (\beta)$$

Mais il y a en outre une équation de condition résultant de ce que la concordance a dû exister entre la translation et la rotation, non-seulement au début et à la fin du roulement, mais pendant toute sa durée, ce qui exige que $dv = R d\omega$, ou, d'après les équations différentielles du mouvement :

$$-X = \frac{R}{K^2}(XR - zMg)$$

$$X\left(\frac{R^2}{K^2} + 1\right) = z.\frac{MRg}{K^2}. \qquad (\gamma)$$

Si j'admets maintenant, comme une simple approximation, mais d'accord avec tous les auteurs qui ont traité la question et, entre autres, avec M. Steichen, que les résistances pendant le roulement sont constantes, c'est-à-dire indépendantes de la vitesse, je devrai considérer X comme une constante, et par suite z sera aussi une constante d'après l'équation (γ).

Alors les équations (β) deviennent

$$X = \frac{Mv^2}{d'} \quad \text{ou} \quad d' = \frac{Mv^2}{X}$$

et

$$z = \frac{Rv^2}{gd'}\left(1 + \frac{K^2}{R^2}\right) = \frac{RX}{gM}\left(1 + \frac{K^2}{R^2}\right),$$

ce qui concorde avec l'équation (γ).

Toutes les circonstances du problème sont donc déterminées, naturellement en fonction d'une quantité X à trouver par l'expérience (*), comme dans toutes les théories possibles, mais sans qu'il soit nécessaire de répudier aucun des principes de la mécanique.

Je ferai observer encore que la pression $Y = Mg$ qui entre comme facteur dans les valeurs des deux frottements ne doit subir aucune diminution résultant des forces centrifuges ; ces forces, purement fictives d'ailleurs, ne peuvent ici modifier, en quoi que ce soit, la pression verticale qui s'exerce entre le rouleau et le plan d'appui.

Je suppose maintenant que le mouvement initial du rouleau ne soit pas une simple translation, mais soit composé d'une translation et d'une rotation.

Alors on peut distinguer cinq cas :

1° La translation et la rotation sont en concordance.

2° La rotation est dans le sens direct par rapport à la translation, mais trop faible pour la concordance.

Ces deux cas sont compris dans ce qui précède.

3° La rotation est dans le sens direct, mais trop forte pour la concordance.

4° La rotation est en sens inverse par rapport à la translation, et

$$v_1 > \frac{\omega_1 K^2}{R};$$

(*) Si l'on admet que la loi de Coulomb ou celle de Dupuit soit ici applicable, on aura, pendant le roulement,

$$X = \frac{AMg}{R}, \quad \text{ou} \quad X = \frac{A'Mg}{\sqrt{R}}.$$

5° Même hypothèse, mais

$$v_1 < \frac{\omega_1 K^2}{R}.$$

Le troisième et le cinquième comprennent, comme cas particulier, la rotation sans translation; le quatrième et le cinquième comprennent le cas particulier où

$$v_1 = \frac{\omega_1 K^2}{R}.$$

Pour voir clairement en quoi les équations relatives à ces cas doivent différer, il suffit de poser cette règle, évidente à priori :

« Le sens du frottement de glissement est toujours opposé au sens du mouvement instantané du point de contact. »

C'est pourquoi, lorsqu'il y a concordance ou roulement, le frottement de glissement n'existe pas.

Il résulte encore de cette règle que le frottement de glissement ne peut jamais changer de signe pendant le mouvement, car alors il aurait dû passer par zéro; or, à partir de ce moment, la concordance étant établie, le roulement eût persisté.

On voit donc que dans les cas (2), (4) et (5), le frottement de glissement agit en sens inverse de la translation, tandis que, dans le cas (3), il agit dans le sens de la translation. Il résulte de là que les cas (2) et (3) ne peuvent pas se traiter ensemble par les mêmes équations.

Moyennant ces remarques, aucune difficulté ne se présente, et il me suffira de poser les équations.

Équations rigoureuses.	Équations approximatives (hypothèses $\int z dt = 0$, et $X = \pm fMg$, chaque fois qu'il n'y a pas concordance).
—	—

1er CAS. Équations (α).

2me CAS.

$v = v_1 - \frac{1}{M}\int_0^t X dt,$	$v = v_1 - fgt.$
$\omega = \omega_1 + \frac{R}{MK^2}\int_0^t X dt - \frac{g}{K^2}\int_0^t z dt.$	$\omega = \omega_1 + \frac{Rfgt}{K^2}.$

Concordance, puis roulement et équations (α), après le temps

$$d = \frac{v_1 - R\omega_1}{fg\left(1 + \frac{R^2}{K^2}\right)},$$

positif d'après l'hypothèse faite et moindre que le temps $\frac{v_1}{fg}$ qui serait nécessaire pour arrêter la translation.

3me CAS.

$v = v_1 - \frac{1}{M}\int_0^t X dt,$	$v = v_1 + fgt,$
$\omega = \omega_1 + \frac{R}{MK^2}\int_0^t X dt - \frac{g}{K^2}\int_0^t z dt.$	$\omega = \omega_1 - \frac{Rfgt}{K^2}.$

Concordance, puis roulement et équations (α), après le temps

$$d = \frac{\omega_1 R - v_1}{fg\left(1 + \frac{R^2}{K^2}\right)},$$

positif et moindre que le temps

$$\frac{\omega_1 \mathrm{R}}{fg\left(\frac{\mathrm{R}^2}{\mathrm{K}^2}\right)},$$

nécessaire pour arrêter la rotation.

4$^{\mathrm{me}}$ CAS.

$$\left.\begin{array}{l} v = v_1 - \frac{1}{\mathrm{M}}\int_0^t \mathrm{X}dt, \\ \omega = \omega_1 - \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{MK}^2}\int_0^t \mathrm{X}dt + \frac{g}{\mathrm{K}^2}\int_0^t zdt. \end{array}\right\Vert \begin{array}{l} v = v_1 - fgt, \\ \omega = \omega_1 - \frac{\mathrm{R}fgt}{\mathrm{K}^2}. \end{array}$$

Après le temps

$$d = \frac{\mathrm{K}^2\omega_1}{\mathrm{R}fg}$$

la rotation s'arrête; la translation est devenue

$$v_1 - \frac{\mathrm{K}^2\omega_1}{\mathrm{R}} = v_2,$$

et l'on rentre dans le cas traité en détail.

5$^{\mathrm{me}}$ CAS. Mêmes équations que pour le 4$^{\mathrm{e}}$ cas. La translation est arrêtée après $d = \frac{v_1}{fg}$; la rotation est devenue

$$\omega_2 = \omega_1 - \frac{\mathrm{R}v_1}{\mathrm{K}^2}.$$

Alors le sens de la translation change. Les équations de la 2$^{\mathrm{me}}$ période deviennent

$$\left.\begin{array}{l} v = \frac{1}{\mathrm{M}}\int_0^{t'} \mathrm{X}dt, \\ \omega = \omega_2 + \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{MK}^2}\int_0^{t'} \mathrm{X}dt - \frac{g}{\mathrm{K}^2}\int_0^{t'} zdt. \end{array}\right\Vert \begin{array}{l} v = -fgt', \\ \omega = \omega_2 - \frac{\mathrm{R}fgt'}{\mathrm{K}^2}. \end{array}$$

Après un nouveau temps

$$d' = \frac{\omega_2 R}{fg\left(1 + \frac{R^2}{K^2}\right)},$$

concordance, roulement et équations (α).

Je me proposais de terminer ce paragraphe par la théorie des rouleaux considérés comme machines servant à faire avancer horizontalement les fardeaux, telle que je l'ai exposée, en dernier lieu, dans mes leçons; mais j'ai rencontré depuis, dans le nouveau *Cours de Mécanique* de l'École polytechnique (*), une solution basée sur les mêmes principes, et entièrement d'accord avec ce qui précède; elle me permet de réduire à bien peu de mots ce que j'avais à dire sur cette question. Que l'on considère, en effet, un rouleau se mouvant uniformément sur un plan d'appui, sous l'action d'une force de traction horizontale Q agissant à une hauteur h au-dessus du plan; si j'appelle π le poids ou la charge totale du rouleau, et que j'indique comme précédemment la réaction totale du plan d'appui (**), les équations d'équilibre seront $Q = X$, $p = Y$, $Qh =, \pi z$ d'où $Q = \frac{\pi z}{h}$. Si maintenant on admet, avec Coulomb, que l'effort de traction ainsi appliqué soit directement proportionnel à la charge du rouleau, et inversement à la hauteur d'application de la traction, il en résulte que z devient

---

(*) Bour, Phillips, Colignon, Kretz, *Cours de Mécanique et Machines*, 2^{me} fascicule, Paris, 1868, pages 192 à 195.

(**) Cette réaction peut se décomposer comme précédemment, bien qu'il y ait ici une force de traction, car la résultante de p et de Q est une force oblique rencontrant le plan d'appui en avant de la ligne de contact et qui doit être équilibrée par la réaction du plan.

une constante positive pour un rouleau et un plan d'appui formés de deux substances données, quel que soit d'ailleurs le rayon du rouleau. Dans l'hypothèse de Dupuit, c'est $\frac{z}{\sqrt{R}}$ qui est une constante et la valeur de z change par conséquent avec le rayon de la roue.

Dès lors la solution de l'ouvrage indiqué est rigoureuse, et si l'on y néglige en apparence une des équations d'équilibre, c'est qu'on n'en a pas immédiatement besoin pour le calcul de l'effort Q, mais, en ne négligeant pas cette équation, on pourrait calculer toutes les inconnues.

J'observe encore qu'en tenant compte du poids des rouleaux, on trouverait

$$Q = \frac{P(\delta + \delta')}{2R} + \frac{p\delta}{R},$$

p étant le poids de chacun des rouleaux.

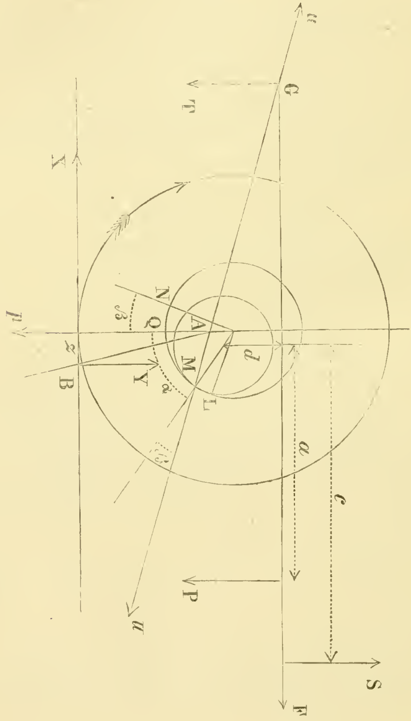
§ II. — Roues.

Comme je l'ai dit en commençant cette note, je ne m'occupe en ce moment que du mouvement uniforme des roues (c'est-à-dire des rouleaux cylindriques traversés deux à deux, suivant l'axe, par des essieux horizontaux et perpendiculaires à la direction du mouvement), sur un plan d'appui dur et sans obstacles apparents, quoique développant une résistance constante.

Cette hypothèse peut être réalisée, jusqu'à un certain point, dans des expériences de cabinet, avec des voitures construites en petit.

Je considère en premier lieu le cas d'une voiture à deux roues, roulant uniformément sur un plan horizontal, sous l'action d'une traction horizontale F agissant à une distance *d* du centre de l'essieu et d'une force verticale ascendante S, nécessaire pour soutenir l'avant du corps de voiture, l'arrière reposant dans les boîtes de roues par les fusées d'essieu supposées cylindriques.

Fig. 1.


n
T
G
X
N
Q
A
M
β
f
z
B
Y
α
L
d
a
c
P
u
S
F

Dans la figure, les points de contact des fusées d'essieu avec les boîtes de roues ne sont placés en avant, c'est-à-dire dans le sens de la traction, que d'une manière hypothétique.

Tout étant égal de part et d'autre du plan de symétrie de la voiture, on peut ramener toutes les actions dans ce plan, ce qui réduira à trois les six équations d'équilibre de chaque système rigide.

La voiture à deux roues que nous considérons peut se décomposer en deux systèmes rigides, l'un comprenant le corps de voiture avec le chargement et l'essieu qui ne tourne pas, l'autre comprenant les roues.

Le premier système est soumis aux forces suivantes :

1° Son poids P, chargement compris, que je suppose appliqué à une distance a de l'axe de l'essieu;

2° La force verticale ascendante S, appliquée à une distance c de l'axe;

3° La traction horizontale F, appliquée à une distance d de l'axe ;

4° La réaction totale u des boîtes sur l'essieu.

Si je considère la force fictive T comme la résultante de P et de S, la résultante de T et de F devra être détruite par la réaction u et devra, par conséquent, passer par le point de contact. C'est ainsi que je l'ai tracée dans la figure.

Le second système est soumis aux forces suivantes :

1° Le poids p des roues appliqué au centre.

2° L'action totale u de l'essieu dans les boîtes, qui est égale et contraire à la réaction des boîtes sur l'essieu.

3° La réaction totale du plan d'appui. Pour la figurer, j'observe qu'elle doit équilibrer les deux forces précédentes. Elle passe donc par le point A, intersection des forces u et p et est dirigée dans leur angle.

Elle rencontre le plan d'appui en un point B qui sera le point d'application de la réaction de ce plan. Je la décompose en ce point, comme pour le rouleau, en X, réaction horizontale vers l'arrière, et Y, réaction verticale vers le haut. J'appelle z la distance du point B à la ligne de contact de la roue avec le plan d'appui. Il va sans dire que dans les actions et réactions totales sont compris les frottements.

J'observe encore que toutes les forces qui agissent sur les roues, en dehors des réactions du plan d'appui, pouvant aisément se réduire à deux, dont l'une représenterait la pression sur le plan et l'autre l'effort horizontal de traction, chaque roue considérée isolément n'est autre chose qu'un rouleau, et que toutes les déductions relatives au rouleau, par exemple la constance de la quantité z, sont applicables à la roue.

Avant de poser les équations d'équilibre, je vais démontrer que l'action u de l'essieu sur les boîtes est dirigée en avant de la partie antérieure de la normale, comme la figure l'indique, et fait avec cette normale un angle constant β dont la tangente est f, coefficient du frottement de glissement pour les matières qui constituent l'essieu et les boîtes de roues (*). A cet effet, j'observe que la réaction totale entre l'essieu et les roues, en M, ne se compose que d'une pression normale et d'un frottement tangentiel. On a donc

$$u \sin \beta = fu \cos \beta, \quad \text{d'où} \quad \operatorname{tg} \beta = f.$$

(*) Ce point est conforme à la théorie ordinaire, mais les raisons données ne sont pas toujours identiques. Il y a même des auteurs qui, tout en trouvant $\operatorname{tg} \beta = f$, placent l'angle β en arrière de la normale.

Pour se rendre bien compte de l'explication qui précède, il faut, par la pensée, supprimer le plan d'appui en introduisant une force constante pour remplacer sa réaction, puis donner à tout le système une translation qui rende l'essieu absolument fixe.

On voit aussi clairement par ce moyen que la direction de u est bien tracée dans la figure, et qu'il serait absurde de la tracer en sens inverse, puisque le mouvement des roues doit avoir lieu dans le sens de la flèche sous l'action de forces dont la résultante est u suivant MG.

Ainsi la partie extérieure de u, c'est-à-dire l'action sur les boîtes doit toujours se tracer en avant de la partie extérieure de la normale, quelle que soit la position du point de contact.

J'en déduis une règle relative à la position du point de contact lui-même. Que ce point soit en arrière ou en avant, la force u tracée plus en avant encore d'un angle β doit être dirigée vers l'avant et vers le bas, puisqu'elle est la résultante de F et de T. Donc si le point de contact est en arrière, l'angle α de la normale en ce point avec la verticale ne peut pas être supérieur à β, sinon la force u serait dirigée vers l'arrière. De même s'il est en avant, l'angle α ne peut être supérieur à $90° - \beta$, sinon la force u serait dirigée vers le haut. Le contact doit donc nécessairement se prendre sur le quart de circonférence NQL et les points N, L, sont pour le moment, les deux positions-limites de ce contact.

Si on le suppose en avant, comme dans la figure, les équations d'équilibre sont :

$$1^{\text{er}}\text{ système.}\quad \left\{\begin{array}{ll} P = S + u\cos(\beta + \alpha) & (1) \\ F = u\sin(\beta + \alpha) & (2) \\ Fd + Pa - Sc = -ur'\sin\beta & (3). \end{array}\right.$$

$$2^{\text{me}}\text{ système.}\left\{\begin{array}{ll} u\sin(\beta+\alpha)=\mathrm{X} & (4)\\ u\cos(\beta+\alpha)+p=\mathrm{Y} & (5)\\ ur\sin\ \beta+\mathrm{Y}z=\mathrm{XR} & (6).\end{array}\right.$$

(r est le rayon de la boîte et r' celui de la fusée d'essieu.)

Si on le suppose en arrière, on arrive aux mêmes équations, sauf que α est remplacé par $-\alpha$. Il résulte de là que les six équations que je viens d'écrire représentent toutes les circonstances possibles, pourvu qu'on admette que α puisse être négatif.

Le nombre des inconnues étant de huit (F, S, α, β, u, X, Y, z), il manque deux équations, mais elles sont fournies : 1° par la loi du frottementde glissement, qui donne $\operatorname{tg}\beta=f$, f étant le coefficient du frottement de glissement entre les matières formant l'essieu et la boîte, comme on l'a vu précédemment; 2° par la loi de la résistance au roulement, en vertu de laquelle z est une constante que l'on peut considérer comme connue lorsque l'on connaît les substances formant le plan d'appui et le cercle de roue, et aussi le rayon de la roue.

Les six équations ci-dessus donnent lieu à des remarques importantes.

La combinaison des équations (2) et (4) donne $\mathrm{F}=\mathrm{X}$, donc l'effort de traction est égal à la composante horizontale de la réaction du plan d'appui.

La combinaison des équations (1) et (2) donne

$$\operatorname{tg}(\beta+\alpha)=\frac{\mathrm{F}}{\mathrm{P}-\mathrm{S}}\cdot$$

Chaque fois que le point de contact sera en avant, on aura

$$\beta+\alpha>\beta,\quad \frac{\mathrm{F}}{\mathrm{P}-\mathrm{S}}>\operatorname{tg}\beta>f;\quad \mathrm{F}>f(\mathrm{P}\quad \mathrm{S}).$$

De même, quand le point de contact sera sur la génératrice inférieure, on aura $F = f(P - S)$, et quand il sera en arrière, $F < f(P - S)$.

Ainsi le point de contact, dont j'avais laissé jusqu'ici la position indéterminée, est en avant, au point inférieur, ou en arrière, suivant que l'effort de traction nécessaire est supérieur, égal, ou inférieur au frottement de l'essieu dans les boîtes de roues, en supposant ce frottement produit par la pression normale $P - S$, comme cela arrive effectivement quand le point de contact est sur la génératrice inférieure. Ce résultat est généralement admis, mais pour des raisons moins convaincantes que celles qui précèdent.

Les conditions qui déterminent la position du point de contact renferment f et S; on peut les amener à ne renfermer qu'une seule de ces quantités. En effet, l'équation (3) montre que la quantité $Fd + Pa - Sc$ est toujours négative. Si l'on multiplie l'équation (2) par r', il vient :

$$- Fr' = - ur' \sin(\beta + \alpha).$$

Comparons avec (3)

$$Fd + Pa - Sc = - ur' \sin \beta.$$

Suivant que le contact est en avant, sur la génératrice inférieure ou en arrière, on a

$$\beta + \alpha \gtreqless \beta,$$

donc

$$- ur' \sin(\beta + \alpha) \lesseqgtr - ur' \sin \beta$$

$$- Fr' \lesseqgtr Fd + Pa - Sc$$

$$F \gtreqless \frac{Sc - Pa}{d + r'},$$

relation qui ne renferme que S, mais on peut aussi l'amener à ne renfermer que f.

Suivant que le contact est en avant, au-dessous ou en arrière, on a

$$F \gtreqless f(P - S),$$

d'où

$$S \gtreqless \frac{fP - F}{f},$$

et en substituant dans

$$F \gtreqless \frac{Sc - Pa}{d + r'},$$

il vient

$$F \gtreqless \frac{P(c - a)}{d + \frac{c}{f} + r'}.$$

On peut donc maintenant déterminer le sens du contact, en fonction de P et de F seulement.

Il va sans dire, d'ailleurs, que l'on trouverait exactement le point de contact en résolvant les équations par rapport à α.

L'équation (5) montre que la réaction verticale du plan d'appui est égale au poids total du système diminué de l'effort S qui soutient la partie antérieure de la voiture.

L'équation (6) donne

$$F = \frac{ur \sin\beta}{R} + \frac{Yz}{R}.$$

La pression normale de l'essieu dans les boîtes de roues étant $u \cos\beta$, on voit que $u \sin\beta$ représente le frottement de glissement de l'essieu dans les boîtes (puisque $\operatorname{tg}\beta = f$) et $\frac{ur \sin\beta}{R}$ représente la force tangente à la roue, dans le plan de symétrie et capable de vaincre ce frottement. Cette équation donne donc une idée nette et élémentaire de l'avantage du roulement sur le glissement, faisant en quelque sorte image. En effet, elle prouve que l'on peut considérer la roue en mouvement, comme un simple levier soumis à trois forces se faisant équilibre (ou du moins que le résultat est le même que si la roue était un levier ou un treuil soumis à ces forces) : 1° l'effort de traction F, mais appliqué dans le plan d'appui, tangentiellement à la roue, comme puissance; 2° le frottement de glissement de l'essieu dans la boîte, appliqué tangentiellement à celle-ci comme résistance; 3° la composante verticale Y de la réaction du plan d'appui appliquée à une distance z du centre comme résistance. Si donc on compare le transport par roulement au transport par glissement, on voit que le frottement de glissement est d'abord moindre parce que les surfaces en contact sont généralement métalliques et graissées, mais qu'ensuite l'effort nécessaire pour le vaincre se trouve encore réduit dans le rapport des rayons de la boîte et de la roue.

Il est vrai qu'il faut y joindre l'effort $\frac{Yz}{R}$ capable de vaincre la composante verticale de la réaction du plan d'appui (effort que l'on peut nommer frottement de roulement, et c'est la seule définition précise de ce frottement), mais cet effort est assez faible dans les circonstances ordinaires, à cause de la petitesse de z, pour que la traction totale soit bien moindre dans le cas du roulement que dans celui du glissement.

Si l'on fait $z=0$, ce qui revient à supprimer le frottement de roulement (et non pas la réaction horizontale X du plan d'appui qui reste toujours égale à F), on trouve que la roue devient assimilable à un levier dans lequel la puissance tangentielle à la roue n'aurait plus à vaincre que le glissement de l'essieu. Si, au contraire, on fait $f=o$, ou $\beta = 0$, on retrouve la formule du rouleau, car alors la résultante des forces actives auxquelles la roue est soumise passe par le centre; mais il ne serait pas exact de chercher la formule du cas général en négligeant successivement les deux frottements, pour obtenir les deux termes, sans rien changer à la disposition de la figure, car alors, d'après la théorie du rouleau, le dénominateur du second terme ne serait pas R.

On doit remarquer encore que, d'après l'expérience, l'effort de traction n'est jamais plus grand que celui qui serait nécessaire pour vaincre le glissement du système sur le plan d'appui, sinon le roulement se changerait en glissement. Ainsi $F \leqq f'(P+p)$, f' étant le coefficient du frottement de glissement pour les matières constituant le plan d'appui et les cercles de roue.

Avant de quitter ce sujet, je ferai encore observer que, dans le mouvement varié de la voiture, les équations d'équilibre ordinaires seraient remplacées par les équations différentielles du mouvement; ces dernières, si l'on admet l'invariabilité du point de contact de l'essieu dans la boîte, prendraient la forme :

$$P = S + u \cos(\beta + \alpha),$$

$$F = u \sin(\beta + \alpha) + \frac{P}{g}\frac{dv}{dt},$$

$$Fd - \frac{P}{g}\frac{dv}{dt}h + Pa - Sc = -ur' \sin\beta,$$

$$u \sin(\beta + \alpha) = X + \frac{p}{g}\frac{dv}{dt},$$

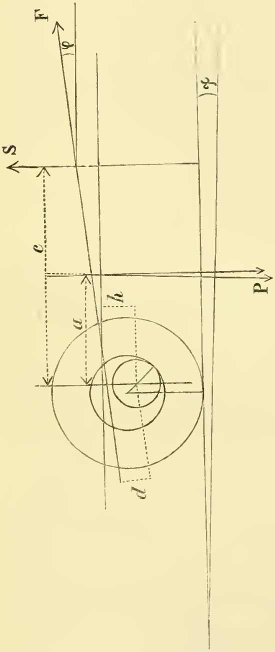
$$u \cos(\beta + \alpha) + p = Y,$$

$$ur \sin\beta + Yz = XR - \frac{K^2 p}{Rg}\frac{dv}{dt}\cdot$$

h étant la hauteur du centre de gravité du premier système rigide au-dessus de l'axe de l'essieu et $\frac{p}{g}$ K^2 le moment d'inertie des roues autour de leur axe.

Cas d'une voiture à deux roues roulant sur un plan incliné sous l'action d'une force F non parallèle à ce plan.

Fig. 2.



Je conserverai les mêmes notations, a, c, z, Y, X et S étant mesurés parallèlement et perpendiculairement au plan d'appui; et $90 - \alpha$, ψ, φ, représentant les angles que font respectivement avec ce plan la réaction u, l'horizon et l'effort de traction.

On admet que S, réaction du support antérieur, soit normale au plan d'appui.

Pour pouvoir appliquer les équations générales d'équilibre, il nous suffira de décomposer les efforts exercés parallèlement et perpendiculairement au plan d'appui. Au point d'intersection de l'effort F et de la réaction S, je décompose F en F cos φ, parallèle au plan d'appui et F sin φ, normale à ce même plan; il faudra alors, dans les équations d'équilibre, ainsi que dans les déductions qu'on en a tirées relativement à la position du point de contact, remplacer F par F cos φ, S par S + F sin φ et d par $\frac{d}{\cos\varphi} + c \operatorname{tg}\varphi$. De même P devra se remplacer par P cos ψ, normale au plan d'appui, mais il faudra introduire une force retardatrice P sin ψ parallèle à ce même plan et agissant à une distance h de l'axe de l'essieu. La vraie force de traction sera alors la résultante de F cos φ et de P sin ψ (en grandeur F cos φ — P sin ψ). De même, dans le deuxième système rigide, composé des roues, il faut remplacer p par p cos ψ, mais introduire une force retardatrice p sin ψ passant par le centre.

Les équations d'équilibre deviennent donc :

$$P\cos\psi = S + F\sin\varphi + u\cos(\beta+\alpha),$$
$$F\cos\varphi = u\sin(\beta+\alpha) + P\sin\psi,$$

$$F\cos\varphi\left(\frac{d}{\cos\varphi} + c\operatorname{tg}\varphi\right) + P\cos\psi\, a - (S + F\sin\varphi)\, c = -ur'\sin\beta + P\sin\psi h.$$

$$u\sin(\beta+\alpha) = X + p\sin\psi,$$
$$u\cos(\beta+\alpha) + p\cos\psi = Y,$$
$$ur\sin\beta + Yz = XR.$$

Si l'inclinaison ψ était en sens inverse, c'est-à-dire si le plan d'appui formait une pente descendante, il faudrait changer partout le signe de ψ et le véritable effort de traction serait alors en grandeur P sin ψ + F cos φ, quantité toujours positive, lors même que F serait négatif, c'est-à-dire lors même qu'on devrait retenir la voiture (tant que le sens du mouvement ne change pas).

Si l'on ne faisait pas cette remarque, on pourrait croire que mes conclusions générales relatives à la position du point de contact sont ici en défaut, tandis qu'il n'en est rien.

On peut modifier les équations comme plus haut pour le cas du mouvement varié.

Voitures à quatre roues à support. On supposera le plan d'appui horizontal, pour plus de simplicité. Les notations restent les mêmes. Toutes les lettres se rapportant à l'avant-train sont affectées de l'indice $_1$. On suppose que les roues et les essieux soient les mêmes aux deux trains, comme cela existe dans la plupart des voitures nouvelles de l'artillerie. On suppose encore que l'arrière-train s'appuie sur l'avant-train à une distance γ de l'essieu de celui-ci ($c + \gamma$ est alors la distance des deux essieux); F est la traction transmise par l'avant-train à l'arrière-train; on admet qu'elle soit parallèle au plan d'appui.

Alors les équations de l'arrière-train seront celles d'une voiture à deux roues (page 17); celles de l'avant-train seront conformes aux équations de la page 25, sauf à faire $\psi = 0$, mais il faudra introduire de plus une réaction F de l'arrière-train sur l'avant-train parallèlement au plan d'appui et à une hauteur d; puis une pression S normale à ce même plan en arrière de l'essieu à une distance γ et vers le bas. Il faut aussi affecter de l'indice toutes les lettres qui sont leurs similaires dans l'arrière-train.

Les équations sont donc :

Arrière-train,

$$P = S + u \cos(\beta + \alpha),$$
$$F = u \sin(\beta + \alpha),$$
$$Fd + Pa - Sc = - ur' \sin\beta.$$

$$u \sin(\beta + \alpha) = X,$$
$$u \cos(\beta + \alpha) + p = Y,$$
$$ur \sin\beta + Yz = XR.$$

Avant-train,

$$P_1 + S = S_1 + F_1 \sin \varphi + u_1 \cos(\beta + \alpha_1),$$
$$F_1 \cos \varphi = u_1 \sin(\beta + \alpha_1) + F,$$

$$F_1 \cos \varphi \left(\frac{d_1}{\cos \varphi} + c_1 \operatorname{tg} \varphi\right) + P_1 a_1 - (S_1 + F_1 \sin \varphi) c_1 = - u_1 r' \sin \beta + F d + S \gamma.$$

$$u_1 \sin(\beta + \alpha_1) = X_1,$$
$$u_1 \cos(\beta + \alpha_1) + p = Y_1,$$
$$u_1 r \sin \beta + Y_1 z = X_1 R.$$

On peut résoudre d'abord les six équations de l'arrière-train, qui renferment six inconnues, puis celles de l'avant-train.

Voitures à quatre roues à contre-appui. On suppose alors que l'arrière-train repose sur l'avant-train en deux points, l'un en arrière, l'autre en avant de l'essieu d'avant-train, à des distances γ et γ' de cet essieu et à des distances c et c^1 de celui d'arrière-train (il résulte de là que $c + \gamma = c' - \gamma' =$ la distance des deux essieux). Ces dispositions sont celles des derniers modèles de voitures à contre-appui de l'artillerie. On n'exclut pas d'ailleurs les dispositions différentes, c'est-à-dire celles où γ' serait nul ou négatif.

Les équations de l'arrière-train seront donc celles des voitures à deux roues, sauf qu'il y aura deux réactions S et S′ au lieu d'une; les équations de l'avant-train seront celles de l'avant-train des voitures à support, sauf qu'il y a deux pressions de l'arrière-train : S (bras de levier γ en arrière) et S′ (bras de levier γ' en avant) et que de plus $S_1 = 0$.

On a donc :

Arrière-train,

$$P = S + S' + u\cos(\beta + \alpha),$$
$$F = u\sin(\beta + \alpha),$$
$$Fd + Pa - Sc - S'c' = -ur'\sin\beta.$$

$$u\sin(\beta + \alpha) = X,$$
$$u\cos(\beta + \alpha) + p = Y,$$
$$ur\sin\ \beta + Yz = XR.$$

Avant-train,

$$P_1 + S + S' = F_1\sin\varphi + u_1\cos(\beta + \alpha_1),$$
$$F_1\cos\varphi = u_1\sin(\beta + \alpha_1) + F,$$

$$F_1\cos\varphi\left(\frac{d_1}{\cos\varphi} + c_1\operatorname{tg}\varphi\right) + P_1a_1 - F_1\sin\varphi\, c_1 = -u_1r'\sin\beta + Fd + S\gamma - S'\gamma'.$$

$$u_1\sin(\beta + \alpha_1) = X_1,$$
$$u_1\cos(\beta + \alpha_1) + p = Y_1,$$
$$u_1r\sin\ \beta + Y_1z = X_1R.$$

On ne peut pas ici, comme pour les voitures à support, résoudre séparément les équations de l'arrière-train, car elles renfermeraient une inconnue de trop, mais pour l'ensemble des deux trains, le nombre des inconnues correspond à celui des équations. Toutes les équations des voitures à quatre roues se modifieraient, pour le cas du mouvement varié, comme cela a été indiqué précédemment.

Ayant résolu les équations et calculé la valeur de F (ou de F_1 pour les voitures à quatre roues), on pourra, en prenant φ pour inconnue dans

$$\frac{dF}{d\varphi} = 0, \quad \text{ou} \quad \frac{dF_1}{d\varphi} = 0,$$

déterminer l'angle φ correspondant à la traction minima, c'est-à-dire l'angle le plus avantageux au tirage pour des circonstances données.

Recherches sur les minéraux belges (2^me^ notice) (1), par M. L.-L. de Koninck, ingénieur et docteur en sciences, attaché à l'Université de Liége.

La bornite (2), espèce minérale assez peu répandue, a été observée le plus souvent, dans notre pays, dans les filons quartzeux qui traversent l'étage supérieur du terrain ardennais, mais toujours en petite quantité. C. Davreux, dans son *Essai sur la constitution géognostique de la province de Liége* (3), l'indique à Verleumont et à Lierneux; Dumont, dans différentes publications (4), dit l'avoir rencontrée à Rouvroy, près Mons, à Vieil-Salm et au mont Colanhan, près Verleumont; à Rouvroy, la bornite s'est présentée en petits rognons disséminés dans les schistes eiféliens.

J'ai visité, cette année, la partie de l'Ardenne si intéressante au point de vue minéralogique, comprise entre Bihain, Lierneux et Vieil-Salm; dans cette dernière localité, M. Louis Donckier, élève-ingénieur de l'École de Liége, qui m'accompagnait, a trouvé, parmi d'anciens déblais d'ardoisières, des blocs de quartz renfermant une certaine quantité de bornite. Ces blocs paraissaient provenir d'un filon de 10 à 12 centimètres d'épaisseur, étaient compactes, exempts de géodes et ne renfermaient aucun autre minéral, si ce n'est quelques lamelles de chlorite et quelques petites aiguilles transparentes, d'un bleu pâle, appliquées à la surface de la bornite et produites évidemment par l'altération de cette dernière.

---

(1) Voir la *Notice sur une variété de pyrophyllite*, BULL. DE L'ACAD. ROYALE DE BELGIQUE, 2^me^ sér., t. XXVI, p. 469.

(2) Les noms dont je fais usage sont ceux admis par Dana, qui a revu soigneusement la synonymie des espèces minérales.

(3) *Mémoires couronnés*, t. IX, pp. 229 et 230.

(4) *Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liége*, p. 343.

Mémoire sur les terrains ardennais et rhénan, p. 33.

Exposé de la situation du royaume, période décennale 1841-50, titre I^er^, p. 54.

Malgré la quantité réellement minime de ce minéral, que j'avais à ma disposition, j'ai pu m'assurer, en m'aidant du microscope, qu'il est insoluble dans l'eau, mais facilement soluble sans effervescence dans l'acide chlorhydrique dilué et que, dans cette solution, le chlorure de baryum produit un précipité blanc. D'après ces caractères, on peut le considérer comme étant très-probablement du sulfate basique de cuivre, dont deux espèces sont connues, à savoir : la brochantite et la langite.

Les conditions du gisement de la bornite me faisant supposer que ce minéral se trouvait à un grand état de pureté, j'ai cru qu'il serait intéressant d'en faire connaître les caractères physiques et la composition.

La densité déterminée par la méthode de la balance hydrostatique, sur un morceau du poids de 37 grammes environ, a été trouvée égale à 4,972; une seconde détermination, faite par la méthode du flacon, m'a fourni le chiffre 5,047. J'ai constaté que la dureté est très-peu supérieure à celle du calcaire.

Dans la cassure fraîche, la bornite de Vieil-Salm possède l'éclat métallique brunâtre du bronze, mais, dans les parties exposées à l'action de l'air, elle prend rapidement les reflets rouges, puis violets et enfin bleus, qui lui ont fait donner le nom de cuivre panaché. Je ne puis mieux comparer ces différentes teintes qu'à celles que prend l'acier par le recuit. Les surfaces en contact avec le quartz sont recouvertes d'un enduit noir, formé probablement d'oxydes, dont la présence expliquerait en partie la proportion un peu trop faible trouvée par l'analyse pour le soufre.

Certaines parties du quartz qui forme la gangue de la bornite ont l'aspect, au premier abord, de cristaux roulés, sans pourtant que les surfaces courbes que ces parties présentent aient de rapport avec celles du quartz cristallisé.

L'analyse m'a fourni, sur 100 parties, les résultats suivants :

Soufre	24,66
Cuivre	63,42
Fer	11,57
Quartz	0,21
Total.	99,86

De ces nombres on déduit la formule $Fe\,Cu^5\,S^4$; en effet, en calculant le rapport des atomes au moyen des résultats de l'analyse, on obtient :

Soufre	4,00
Cuivre	5,18
Fer	1,07

La composition calculée d'après la formule ci-dessus est :

Soufre	25,52
Cuivre	63,32
Fer	11,16
Total.	100,00

Parmi les nombreuses analyses de bornite qui ont été publiées, j'en citerai deux comme se rapprochant beaucoup de la mienne :

I. Bornite massive de Woitzki (1).
II. » » de Bristol (Connecticut) (2).

	I.	II.
Soufre	25,06	25,70
Cuivre	63,03	62,75
Fer	11,57	11,64
TOTAL. . .	99,66	100,09

La méthode que j'ai employée pour obtenir la dissolution de la bornite et la transformation du soufre qu'elle renferme en acide sulfurique, est nouvelle; il peut être utile de l'indiquer; elle consiste à faire agir sur la substance finement pulvérisée, à froid et en vase couvert, un mélange d'acide nitrique ordinaire (densité 1,40) et de brôme; la réaction est vive et, après peu d'instants, la dissolution est complète; contrairement à ce qui arrive assez généralement dans l'emploi de l'acide nitrique seul, ou même dans celui de cet acide et du chlorate de potassium, pas la moindre parcelle de soufre n'échappe à l'action oxydante des réactifs. Le brôme rend de grands services dans l'analyse chimique, aussi son emploi tend-il à se généraliser; pour la transformation des sels de ferrosum en sels de ferricum, pour la décomposition de l'acide sulfhydrique, pour la précipitation du manganèse à l'état d'hydrate de manganicum , c'est, sans contredit, le réactif le plus commode et je l'ai employé avec avantage pour la transformation du sulfure et du phosphure d'argent, en bromure de ce métal et en acides sulfurique et phosphorique (1).

---

(1) Plattner, *Annales de Poggendorf*, XLVII, p. 351.
(2) Bodemann, *Annales de Poggendorf*, LV. p. 115.

On fait actuellement des recherches de manganèse entre Hebronval et Bihain, sur le versant nord de la crête qui sépare ces deux localités; M. P. Davreux, ingénieur et conservateur des collections de minéralogie, etc., à l'Université de Liége, y a constaté la présence, dans le manganèse même, de la pyrophyllite radiée; je cite ce fait par la raison que ce minéral n'a pas encore été indiqué dans un semblable gisement.

ÉLECTIONS.

La classe s'est constituée ensuite en comité secret, pour s'occuper des candidatures supplémentaires aux places vacantes.

---

(1) *Revue universelle des mines*, etc.,.... t. XXVIII, p. 406.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 6 novembre 1871.

M. J.-J. Haus, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Steur, J. Grandgagnage, J. Roulez, Gachard, Ad. Borgnet, Paul Devaux, F.-A. Snellaert, M.-N-J. Leclerq, M.-L. Polain, Ch. Faider, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, J.-J. Thonissen, Th. Juste, Félix Nève, Alph. Wanteurs, H. Conscience, *membres ;* J. Nolet de Brauwere Van Steeland, Aug. Scheler, *associés;* E. de Borchgrave et J. Heremans, *correspondants.*

MM. L. Alvin et Ed. Fétis, *membres de la classe des beaux-arts*, et M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

L'école des Chartes à Paris, la Société industrielle d'Angers, M. Egger, associé à Paris, la Bibliothèque royale de Berlin, l'Université de Bonn, les archives du grand-duché de Bade à Carlsruhe, l'Université de Fribourg en Brisgau, l'Université de Leipzig, l'abbaye de Saint-Gall et la Bibliothèque de le ville de Berne, remercient pour le dernier envoi annuel de publications académiques et des commissions d'histoire et de littérature flamande.

— L'Académie d'archéologie de Belgique fait parvenir son programme de concours pour 1873.

— M. J. Nolet de Brauwere Van Steeland fait hommage d'un exemplaire de son ouvrage portant pour titre : *Het communismus.*

M. Gachard présente à la classe, de la part de M. de Reumont, associé, divers ouvrages dont les titres figureront au *Bulletin.*

Des remercîments sont votés aux auteurs de ces dons.

RAPPORTS.

La classe entend la lecture des rapports de MM. De Smet, Snellaert et Conscience, sur deux mémoires de M. Frans De Potter, intitulés : *Geslachtboom der Artevelden van de XIV^{e} eeuw vermoedelijk opgesteld door Willem, zoon,* et : *Hoe en waar overleed Philip van Artevelde?*

La classe adopte les conclusions de ces rapports, et considérant l'intérêt qui s'attache à ces notices et aux rapports auxquels elles ont donné lieu, vote l'impression de toutes les pièces dans le recueil des *Mémoires in-8°.*

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

La Pratique criminelle de Damhouder et les ordonnances de Philippe II (suite et fin); par M. J.-J. Haus, directeur de la classe.

VII.

Ce qui doit nous surprendre et n'a pas encore, que nous sachions, fixé l'attention des écrivains belges, c'est le silence absolu gardé par Damhouder sur les ordonnances de Philippe II. Mais comment l'auteur, qui avait publié la dernière édition de son ouvrage en 1570 (99), pouvait-il mentionner des lois rendues la même année?

Damhouder nous apprend qu'après la publication de l'édition précitée, il s'occupait d'une édition nouvelle, qui devait être plus complète que les autres, et à laquelle il travaillait encore en 1580 (100). D'ailleurs, dans celle-ci, qui n'a vu le jour qu'après la mort de l'auteur, nous trouvons cités le règlement militaire, approuvé par les États généraux, réunis à Bruxelles le 11 octobre 1577, ainsi qu'une instruction adressée, le 11 avril 1578, par l'archiduc gouverneur au baron de Champagny, inspecteur et commissaire général de l'armée (101). Il pouvait donc aussi faire mention des ordonnances bien plus importantes de 1570.

---

(99) *Praxis rer. crim.*, cap. LXXII, *epitome de bello.*

(100) In ultimae editionis perfectae anno Domini 1570, cap. 82, *de bello*... scripsi, quod de bello melius esset pauca dicere, quam imprudenter sine fructu multa effutire (*bavarder*); quod quidem verum est, et maxime tempore pacis. Quis enim desiderat mala bellorum audire, quum bonis pacis gaudere, uti et frui liceat?... Quoniam autem longe praeter spem accidit, quod apud nos, proh dolor! bellum bello aptissimum fuit, et ut ansa ansam (quod dicitur vulgo) trahit, ita unum bellum protraxit alterum *per spatium decem annorum*, ut necdum finis sit, idcirco hoc caput multis locis auxi, et in calce addere deliberavi hanc brevem de bello epitomen... *Praxis rer. crim.*, cap. LXXXII. *Epitome de bello* (édit. de 1646, p. 92).

Cependant il en fait complétement abstraction, comme si elles n'existaient point, et évite, en quelque sorte, de les reconnaître, quoiqu'il les rencontre à chaque instant. Quelle raison Damhouder avait-il pour en agir ainsi? Cette question mérite d'être discutée.

Au premier abord, on serait tenté de la résoudre en faisant observer que le criminaliste brugeois jugeait inutile d'invoquer des ordonnances qui se bornaient à consacrer les principes de droit commun, consignés dans son ouvrage. C'est effectivement par ce motif que, pendant longtemps, le Code criminel de Bamberg et la Caroline ont été à peine mentionnés par les criminalistes d'Allemagne, qui pensaient que ces lois étaient faites, non pour les jurisconsultes à qui elles n'apprenaient rien de nouveau, mais pour les juges inférieurs, étrangers à la science du droit; qu'elles avaient uniquement pour but de fournir à ceux-ci des notions qui leur étaient indispensables, et que ceux-là possédaient déjà (102). Mais un moment de réflexion suffit pour nous convaincre que cette explication est inadmissible. Damhouder n'avait-il pas, en effet, le plus grand intérêt à justifier ses doctrines par l'autorité des dispositions législatives qui venaient de les confirmer? Pouvait-il rester insensible à l'honneur que lui avait fait le gouvernement de son pays, en puisant dans son livre les éléments des lois nouvelles? La satisfaction que lui donnait la pensée d'avoir contribué, par ses travaux, à l'unité de la procédure pénale et à la réforme de la justice répressive, ne devait-elle pas l'amener à faire connaître ces lois dont il était autorisé à parler avec un légitime orgueil?

---

(101) *Praxis rer. crim.*, cap. LXXXIII, pp. 139 à 142 de l'édit. de 1646.

(102) Malblanc, *Geschichte der peinlichen Gerichts Ordnung Kaiser Karl's V*, etc. Nürnberg, 1783, p. 209. Biener, *ouvrage cité*, pp. 150, 511, 163 et 164.

N'oublions pas, d'ailleurs, que, dans son ouvrage, l'ancien conseiller pensionnaire de Bruges n'épargne guère les citations, même celles qui sont inutiles. Indépendamment des lois romaines et canoniques, des édits de Charles-Quint et même de Philippe II (103), il aime à invoquer, à l'appui de ses opinions, l'Évangile, les pères de l'Église, les légistes de tous les pays, les prosateurs et surtout les poètes de l'antiquité; il cite même des lois étrangères, telles que plusieurs ordonnances des rois de France et la Caroline (104). L'auteur qui était aussi prodigue de citations, qui rapportait même plusieurs dispositions émanées des autorités belges et postérieures aux ordonnances dont il s'agit, n'aurait certainement pas manqué de faire mention de celles-ci, s'il n'avait pas eu un motif péremptoire pour s'en abstenir.

Cette abstention lui était-elle commandée par la considération que les ordonnances du duc d'Albe n'étaient pas encore confirmées par la jurisprudence des cours de justice, confirmation dont les édits des princes semblaient avoir besoin, en matière répressive, pour être obligatoires? A cette époque, en effet, comme nous l'avons fait observer ailleurs (105), la pénalité et les formes étaient réglées par la pratique judiciaire, plutôt que par des lois, et lorsqu'on observait celles-ci, c'était parce que l'usage leur attribuait une autorité qu'elles paraissaient n'avoir pas par elles-mêmes. Mais ce système est combattu par Damhouder, qui raconte, en parlant des édits rendus par Charles-Quint les 3 février et 18 septembre 1542, qu'au temps où il était conseiller pensionnaire de la célèbre cité de Bruges, il a eu fréquemment l'occasion de le discuter avec des magistrats qui soutenaient que les ordonnances des princes étaient impuissantes à restreindre le pouvoir discrétionnaire des juges (106).

---

(103) *Praxis rer. crim.*, LXI, 28, 29, 31; LXXXVI, 20; CVIII, 17; CXII, 56; CXXIV, 14, 15; CLIII, 7, 50 à 52 et 62.

(104) *Ibid.*, LXI, 28, 29; CXXVIII, 26, 27; CXXXIII, 11; CLII, 4 à 6; CLV, 12.

A notre avis, le silence absolu et systématique, observé par Damhouder à l'égard des ordonnances criminelles de Philippe II, ne peut s'expliquer, si ce n'est par la circonstance que la *Pacification* de Gand du 8 novembre 1576 avait suspendu leur exécution (107). Quoique édictée par une autorité qui n'avait point le droit de l'ordonner, cette suspension était cependant devenue obligatoire par suite de l'engagement pris, au nom du souverain, par don Juan d'Autriche, dans l'édit perpétuel du 12 février 1577, d'observer et de faire observer les stipulations de la *Pacification* de Gand (108). Notre auteur devait donc s'abstenir d'invoquer, dans son ouvrage, les ordonnances dont l'exécution était légalement suspendue.

---

(105) Haus, *Observations sur le projet de Code pénal*, t. Ier, p. 15. Il en était encore ainsi du temps de Wynants, qui nous apprend que l'article 61 de l'ordonnance du 5 juillet et l'article 42 de l'ordonnance du 9 juillet 1570 n'étaient pas observés dans un très-grand nombre de localités du Brabant. « En effet, dit-il, je doute que ces articles aient été consacrés par l'usage. » *De publicis judiciis*, tit. XVI, nos 1 à 3.

(106) *Praxis rer. crim.*, cap. CLIII, 49 à 59.

(107) L'article 5 de la *Pacification de Gand* portait : « Et afin que cependant personne ne soit legierement exposé à quelque reprins, captation ou dangier, tous les placcards ci-devant faicts et publiez sur le faict d'heresie, ensemble les ordonnances criminelles faictes par le duc d'Alve, et la suite et execution d'icelles, seront surceyz et suspenduz, jusqu'à ce que par les estats generaulz aultrement en soit ordonné. »

VIII.

Sous l'ancien régime, les jurisconsultes étaient divisés sur la portée de l'article 5 de la *Pacification* de Gand. Quelques-uns étaient d'avis que celle-ci avait suspendu les ordonnances prises dans leur ensemble. La plupart soutenaient, au contraire, que la suspension décrétée par les États généraux ne s'appliquait qu'aux prescriptions qui concernaient les poursuites contre les hérétiques (109).

Il n'entre point dans notre plan de discuter cette question fort intéressante, qui a déjà été l'objet de savantes recherches et d'observations judicieuses (110). Nous devons nous borner à faire remarquer que le premier des deux systèmes qui étaient en présence, reçoit une pleine et entière confirmation du silence gardé par le jurisconsulte brugeois sur les ordonnances criminelles qui semblent ne pas exister pour lui. Il suffit, d'ailleurs, de lire l'édition posthume de son ouvrage, pour se convaincre que, dix ans après leur publication, ces ordonnances n'avaient encore reçu aucun commencement d'exécution. Les preuves qu'en fournit le traité de Damhouder sont si nombreuses, que nous sommes obligé de faire un choix pour ne pas excéder les limites assignées à notre travail.

---

(108) Poullet, *Mémoire cité*, p. 223.

(109) Voir, sur cette controverse, l'*Histoire de la révolution des Pays-Bas sous Philippe II*, par M. Th. Juste, 2me part., t. II, p. 179; le *Discours* de M. Nypels, 2me édit., p. 13, note 3, et surtout le *Mémoire* de M. Poullet, pp. 223 et suiv.

(110) Voici en peu de mots notre opinion sur ce point historique. La *Pacification* de Gand, ratifiée par don Juan, avait suspendu l'exécution des ordonnances criminelles de Philippe II, sans les avoir *abrogées*. Cette suspension, il est vrai, ne fut jamais expressément révoquée; mais le traité de 1577, qui l'avait sanctionnée, ayant été rompu, on devait la considérer comme non avenue. En conséquence, dès que la tranquillité fut rétablie, on appliqua, en Belgique comme en Hollande, les dispositions de l'ordonnance sur le style (à l'exception de celles qui étaient relatives aux hérétiques), non d'une manière uniforme, mais avec des modifications diverses, selon

Les ordonnances de Philippe II avaient pour but de

---

les différents tribunaux. Il en résulta une grande variété dans les formes de la procédure criminelle. Pour remédier autant que possible à cet inconvénient, l'édit perpétuel du 12 juillet 1611 ordonna que les juges inférieurs qui, en matière criminelle, n'avaient pas un *style arrêté* (par le conseil de leur province), suivraient celui du conseil auquel ils ressortissaient. En vertu d'un principe généralement reconnu à cette époque, les édits des Princes pouvaient être modifiés par les cours souveraines. En effet, les arrêts de ces cours étant prononcés au nom du Souverain, on en inférait qu'ils devaient avoir force de loi (Zypaeus, *Notitia jur. belg.*, p. 60; De Ghewiet, *Institutions du droit belgique*, p. 507; Christinaeus, *Décision* vol. 1, Déc. 1, nº 4; Stockmans, *Préface aux décisions du Conseil de Brabant;* Wynants, *De publicis judiciis*, XVII, 3; et supra, note 105). Par application de ce principe, l'édit perpétuel de 1611 devait respecter la jurisprudence de ces cours, mais non pas celle des juridictions subalternes. On ne peut donc dire que le gouvernement des archiducs Albert et Isabelle ne reconnut point l'ordonnance de 1570, puisque, au lieu d'un style unique pour tout le pays, il se contentait d'un style par ressort de conseil. Les dispositions de cette ordonnance, qui n'avait jamais été abrogée et dont l'exécution n'était suspendue que temporairement, conservaient leur force obligatoire, sauf quelques articles tombés en désuétude; et si elles n'ont pas reçu dans toutes les provinces une application uniforme, c'était par suite de l'autorité attribuée aux cours souveraines.

réorganiser la justice criminelle et d'établir un mode de procéder uniforme dans tous les tribunaux des Pays-Pas. Les inconvénients graves, résultant de la multiplicité et de la variété des formes de procédure, préoccupent le législateur de 1570 à tel point que, à plusieurs reprises, il les signale et ordonne aux juges d'observer les règles sanctionnées par lesdites ordonnances, nonobstant les usages, coutumes, styles, priviléges, statuts ou ordonnances particulières de provinces, contrées, villes ou lieux qui y seraient contraires (111). Or, le livre du criminaliste de Bruges nous apprend que, dans la Flandre, les styles, usages et priviléges en matière répressive étaient encore aussi variés, aussi exorbitants du droit commun, et souvent aussi abusifs, en 1580, que trente ans auparavant. Un exemple suffira.

L'ordonnance sur le style défend formellement aux juges de prononcer la question, lorsque la preuve de la culpabilité de l'accusé est certaine et indubitable; elle ne permet ce moyen d'instruction que dans les cas où les charges recueillies contre lui forment une *pleine demi-preuve,* de telle sorte que, pour le convaincre, rien ne manque plus que l'aveu; et afin d'assurer l'exécution de ces prescriptions, l'ordonnance abroge formellement tous usages et statuts contraires, en déclarant que ce ne sont là que des abus (112). On considérait comme preuve *cer-*

---

(111) Préambule, art. 55 et 61 de l'ordonnance du 5 juillet ; Préambule art. 42 de l'ordonnance du 9 juillet 1570. Voir supra, note 97.

(112) « Défendons bien expressement à tous juges quelz qu'ilz soyent, d'user de la torture ou question extraordinaire, aultrement qu'es cas où du droit il est permis, savoir est, quand la chose est si claire et la preuve si apparente qu'il ne semble ne rester que la confession du prisonnier, pour indubitablement le convaincre. Mais où il n'y a *plaine, demye preuve* ou bien

taine et indubitable, ou *pleine et entière*, celle qui résultait soit de l'aveu fait librement par l'accusé, c'est-à-dire loin du banc de douleur, soit de la déposition concordante de deux témoins irréprochables (*omni exceptione majores*) et ayant une connaissance personnelle du fait, soit enfin de la notoriété du crime (113). La déclaration d'un seul témoin déposant *de visu* et les indices ne pouvaient donner lieu qu'à la torture, si ceux-ci étaient graves ou *véhéments* (114), c'est-à-dire s'ils constituaient une *pleine demi-preuve*.

Cependant Damhouder affirme qu'en Flandre, quand un crime a été commis, des juges et officiers de justice, avides de sang, s'empressent de soumettre aux tortures

---

où la preuve est *certaine et indubitable*, interdisons d'appliquer ladicte question, abolissans aussi aux dictz cas toutes coustumes, usaiges, statutz et observances au contraire, qui sont plus tost abuz, qu'aultrement... » Art. 42. Le commencement de cet article est la traduction d'un fragment du Digeste (L. 1, § 1, D. de quaestion, 48, 18). Remarquez que, dans le texte français de l'art. 42, on lit : *Mais où il n'y a plaine, demye preuve*, tandis que la traduction flamande officielle porte : *Maer daer geen volle* OFT *halve preuve en is*. Ce passage a exercé la sagacité des anciens commentateurs, particulièrement de VOORDA (pp. 370 et suiv.), qui démontre qu'il faut lire : *plaine demye preuve* (en supprimant la virgule) et *volle halve preuve*. A l'appui de cet amendement nous ferons observer que l'expression : *pleine demi-preuve* était un terme technique, qui se rencontre aussi dans la *Pratique judiciaire* de JEAN IMBERT (Liv. III, ch. 14), qui dit que toutes les personnes, quelle que soit leur dignité, peuvent être mises à la torture, « d'autant que, quand il y a *semi pleine preuve* du crime, icelle charge esclut tout honneur. » — Dans les Pays-Bas, au contraire certaines personnes, et spécialement les docteurs en droit, ne pouvaient être appliqués à la question. DAMHOUDER, *Praxis rer. crim.*, XXXVII, 25, *sqq*. et XLI. *Ordonnance sur le style*, art. 42, *in fine*.

(113) *Praxis rer. crim.*, XI, 20; XXXVIII, 10; XLIX.

(114) *Ibid.*, X, 15, 19, 20; XXXIV, 5; XXXV, 12; XXXVI; XLIX, 4.

les plus cruelles des individus mal famés contre lesquels il ne s'élève pas de charges, uniquement pour leur arracher un aveu par les tourments qu'ils leur font subir, et pour trouver un coupable. D'un autre côté, nous voyons, dans la Flandre, des magistrats qui, sans respecter ni Dieu ni la loi, comme dit Damhouder, font donner la question à l'accusé jusqu'à ce qu'il confesse son crime, alors même qu'il en est pleinement convaincu par les dépositions de nombreux témoins dignes de foi, et qui cherchent à justifier cette coutume odieuse, en prétendant que nul ne peut être condamné à une peine capitale, s'il n'est en aveu (115). Plus loin, notre criminaliste déclare même que telle est la jurisprudence presque générale des tribunaux dans les Pays-Bas (116).

Quant à l'ordonnance plus spécialement désignée sous la dénomination d'ordonnance *criminelle* (5 juillet), les criants abus qui existaient encore, en 1580, dans l'administration de la justice répressive, et les conséquences déplorables qu'ils continuaient de produire, démontrent que cette loi, comme celle sur le style, était restée lettre morte. C'est encore l'ouvrage de notre jurisconsulte qui en fournira la preuve.

L'ordonnance criminelle avait pris des mesures énergiques pour réformer les corps de judicature. Les magistrats et officiers de justice, en fonction au moment de la publication de l'ordonnance, devaient être immédiatement destitués, s'il était établi, par une information sommaire, qu'ils avaient obtenu leur charge par des voies illicites. A l'avenir, les offices ne pouvaient plus être conférés qu'à des personnes dont l'orthodoxie, la capacité et la moralité étaient constatées par une enquête préalable et consciencieuse. Les candidats qui auraient eu recours à la brigue ou à la corruption, seraient privés de leur emploi, s'ils l'avaient obtenu, frappés d'une peine arbitraire et déclarés inhabiles à remplir des fonctions publiques. Tout magistrat, officier ou agent public devait, avant d'entrer en fonction, affirmer avec serment de n'avoir recherché celle-ci ni par dons ou promesses, ni par brigue (*ambitions ou illicites poursuites*) (117).

---

(115) *Praxis rer. crim.*, XXXV, 13; XXXVII, 12; XXXVIII, 6 à 9.

(116) Fere enim pro more habent hujus nostri temporis in inferiori Germania tribunalia, ut neminem afficiant corporali pœna, nisi prius aut ultro ante tormenta, aut inter quaestiones delictum confiteatur, et in eadem confessione a questionibus libere remotus permaneat. *Ibid.*, CLIII, 39. Du temps de Wynants (*de publicis judiciis*, XVII, 1 à 3), cette jurisprudence était encore suivie dans un très-grand nombre de tribunaux du Brabant.

Voyons quelle suite on avait donnée, dans un intervalle de dix ans, à ces prescriptions qui, selon le vœu formel de l'ordonnance, devaient être immédiatement mises en vigueur.

Dans l'avant-propos qui précède encore l'édition posthume de la *Pratique criminelle*, Damhouder dit : « Le but que je me suis proposé en écrivant ce traité, est d'apprendre d'une manière sûre, claire et nette à ceux qui ont obtenu quelque office *soit à prix d'argent, soit par la faveur de leurs parents et amis*, ce qu'ils ont à faire ou à omettre (118). » Plus loin, il reproche aux supérieurs séculiers et ecclésiastiques de vendre les offices ou de les conférer aux personnes attachées aux collateurs par le lien du sang ou de l'amitié, à l'exclusion des candidats les plus recommandables par leurs connaissances et leur intégrité bien constatées. L'auteur blâme sévèrement ce système de vénalité et de favoritisme; il montre les résultats funestes qu'il produit, et déplore la situation malheureuse d'une foule d'hommes instruits et honnêtes qui, écartés des fonctions publiques par des intrigants ambitieux et avides, sont plongés dans la misère et forcés de mendier leur pain (119).

---

(117) Ordon. du 5 juillet 1570, art. 1er à 11.

(118) ... quo securius, clarius ac enucleatius noverint et intelligant quid agendum quidve omittendum sit, *qui vel nummis datis aut parentum amicorumque favore officium aliquod consecuti sunt.*

Ce déplorable système continuant de présider à la collation des offices, malgré l'ordonnance qui tendait à le détruire, les désordres judiciaires auxquels il donnait naissance, devaient se manifester comme auparavant. Le criminaliste de Bruges les signale avec une grande franchise.

---

(119) Sed, proh dolor! hic passim (*généralement, partout*) peccatur, et apud saeculares et apud ecclesiasticos, apud quos plus valet, in officiis delegandis, aut pecunia, aut favor, aut affectus, aut sanguis, quam dotes divinæ, quam dignitas vera, et animorum vel corporum aut morum commendationes certissimæ; adeo ut his neglectis dotibus, ac optimis prudentiæ, doctrinæ et pietatis testimoniis, tantum respiciatur ad eos, quos aut mundus, vel caro, aut affectus commendatione sua profert, et officiis administrandis dignos censet. *Praxis rer. crim.*, CXXXIII, 3. Voir encore les n^{os} 1, 2, 4 et 8. — Si les princes, dit Damhouder, avaient le courage d'écarter des fonctions publiques les intrigants et les ambitieux : nusquam terrarum tam prodigiosis hominum portentis, tamque indignis officiariis occuparentur officia, qui sese pascunt et ornant, officia dedecorant et rempublicam vexant et perdunt Nec contra, tot reperirentur viri docti, pene ob sui neglectum mendicantes, fame, squallore, contemptuque sui, et penuria rerum saepe pereuntes et intermorientes, qui tamen soli ad officia publica pertrahendi forent, quique soli suis naturæ divinisque dotibus in republica christiana multum prodesse potuissent. *Ibid.*, CXXXIII, 12. — On voit que Goethals (*Lectures*, IV, p. 58) s'est étrangement trompé, lorsqu'il disait : « La carrière des emplois n'exista point alors (au temps de Damhouder); les meilleurs n'étaient que faiblement brigués. La principale cause de cette indifférence chez les Belges était due à la prospérité étonnante du pays. On se jetait de préférence dans les chances heureuses de l'industrie. »

IX.

Les moindres défauts des juges et officiers criminels de ce temps étaient l'ignorance et l'inertie (120). Les crimes les plus graves restaient souvent impunis, parce que les officiers de justice négligeaient d'en rechercher les auteurs (121).

A ces défauts venaient se joindre la cupidité et la barbarie.

Les justiciers n'avaient pas honte de garder pour eux-mêmes les objets volés et saisis sur les voleurs, alors même qu'ils en connaissaient les propriétaires. Damhouder s'élève fortement contre cet usage révoltant; il déclare que les officiers qui s'en rendent coupables méritent la potence, aussi bien que les voleurs; il engage leurs supérieurs à les punir, ou, s'ils ne veulent pas sévir contre eux, à les contraindre au moins à restituer les choses furtives à leurs propriétaires légitimes. Les sergents suivaient l'exemple des justiciers (122). La corruption descendait jusqu'aux bourreaux, qui recélaient les malfaiteurs et partageaient avec eux les fruits de leurs rapines (123).

---

(120) ... propterea quod justitiarii et officiarii plerumque aut ambitione turgidi, aut ignorantia capti, hic soleant esse negligentiores et dormitabundi. *Praxis rer. crim.*, L. 1. — En parlant de l'examen du procès, Damhouder dit : « Optarim in hoc capite judices, assessores et conciliarios, excusso animi torpore, esse multo diligentissimos, quod hic sententiæ ferendæ acquitatis aut iniquitatis summa consistat. » *Ibid.*, LIV, 40.

(121) Damhouder raconte l'histoire d'un épouvantable crime commis à Ruppelmonde, où onze brigands masqués avaient assassiné le percepteur des tailles, sa femme enceinte, ses enfants et domestiques, et enlevé la caisse contenant 5,300 ducats. Ce crime était resté impuni, grâce à l'indolence des officiers de justice. Indigné de cette scandaleuse impunité, notre auteur s'écrie : O segnes, ignavos principum officiarios, qui ad hujusmodi publicam vim tam supini stertitis, neque diligentiori studio tales latrones ac publicarum viarum grassatores non passim (*partout*) proscribitis, perquiritis, etc, *Ibid.*, CI, 17 et 18. — Voir aussi CXXV, 4 et 5.

La plupart des officiers criminels produisant comme témoins contre l'accusé ceux qui l'avaient dénoncé, faisaient condamner le malheureux, quoique innocent, pour profiter des condamnations pécuniaires prononcées à sa charge (124). D'un autre côté, ils mettaient en liberté, en transigeant avec eux (125), des malfaiteurs qui avaient encouru la peine de mort; tandis qu'ils faisaient condamner au supplice les petits voleurs, dépourvus des moyens de racheter leur tête (126). D'ailleurs, il était aisé aux juges de soustraire l'accusé à la peine, même capitale, dont il était menacé, en le laissant ou mettant en liberté sous caution, surtout lorsqu'il était noble ou riche; car, suivant l'avis de Damhouder lui-même, les riches et les nobles n'étaient pas censés vouloir se dérober à la justice (127).

---

(122) *Praxis rer. crim.*, XXX, 11; CXII, 50.

(123) *Ibid.*, CXII. 51.

(124) Hic tamen (quod acriter insectandum est) videas plerosque officiarios graviter peccare (ab ipsorum nomenclaturis prudens abstineo), quos non pudet contra omnem aequitatem eos ad testimonia contra misellos ferenda producere, quos prius habuerunt delatores: non alia (metuo) ex causa, quam ut hac ratione ex innocentium oppressione pecuniariam condemnationem assecuti, suis consulant marsupiis. *Ibid.*, L, 22.

(125) Il était permis aux juges et officiers criminels de transiger sur la peine avant la condamnation. *Ibid.*, XIX, 1.

(126) Gravius autem puniendi sunt prætores illi, qui fures aut alios maleficos, mortis damnationi obnoxios, non meritis suppliciis puniendos curant, sed ipsos ob munera liberos remittunt, aut ex aliquo affectus studio relaxant. Parvos quidem furunculos in crucem abripientes; majores vero ac nocentiores studiose liberantes suspendunt in loculis (*ils les pendent dans leur bourse*), juxta illud : *Dat veniam corvis, vexat censura columbas*. De hujus modi prætoribus Diogenes rogatus cur tam effuse cachinnos emitteret, respondit : *Non riderem*, inquit, *quum tam aperte a majoribus furibus parvos furunculos ad suspendium duci conspiciam*. *Ibid.*, CXXXI, 7.

Beaucoup de magistrats faisaient preuve d'une cruauté révoltante dans l'exercice de leurs fonctions, lorsque leur intérêt ou des considérations personnelles ne les engageaient pas à se montrer indulgents (128). On vient de voir, en effet, que souvent on mettait à la question des personnes contre lesquelles ne s'élevait aucun indice, et même celles qui étaient pleinement convaincues du fait (129). Mais on ne s'arrêtait pas là. Lors même que le patient avait enduré la torture appliquée dans une mesure juste et équitable, sans faire aucun aveu, on continuait, dans certaines juridictions, à le torturer, bien qu'il ne fût pas survenu de nouvelles charges; et cela en violation des principes du droit commun et des dispositions de l'ordonnance sur le style, qui prescrivaient que, dans ce cas, l'accusé serait absous, les charges qui avaient pesé sur lui étant effacées par les tourments qu'il avait subis (130).

---

(127) *Praxis rer. crim.*, XX, 11.

(128) Damhouder se plaint de ce que certains juges sont d'une indulgence extrême envers les coupables d'adultère, par le motif que ce crime se commet fréquemment, peut-être aussi parce qu'ils s'en sont souillés eux-mêmes (*Ideoque vel levius adulteria puniunt, forsan etiam quod ipsi eo aliquando contaminati sunt. Ibid.*, XCI, 4, *in fine*); tandis qu'ils traitaient avec une sévérité excessive les individus accusés d'autres crimes.

(129) Voir ci-dessus les notes 115 et 116.

(130) *Praxis rer. crim.*, XXXVIII, 1; *Ordonnance sur le style*, art. 41. Cet article est extrait du passage précité de Damhouder.

Il y a plus : on appliquait à la question les personnes soupçonnées de connaître les auteurs d'un crime, bien qu'elles y fussent complétement étrangères, pour les contraindre à dénoncer les coupables (131).

Damhouder affirme même que souvent des accusés soumis à la question pour leur faire confesser un crime qu'ils n'avaient jamais eu la pensée de commettre, se déclaraient coupables, parce qu'ils préféraient la mort aux tortures intolérables qu'on leur infligeait (132).

Si l'on considère que le pouvoir des juges était illimité en ce qui concerne la mesure et la durée de la question, qui pouvait être répétée autant de fois qu'ils le trouvaient convenable (133); si l'on réfléchit ensuite que la plupart des peines étaient arbitraires, et qu'il dépendait des juges de les aggraver dans leur exécution par des supplices atroces, on comprendra qu'il était facile à certains magistrats de suivre leur penchant sanguinaire; d'autant plus que, s'ils n'avaient pas de bourreau attaché à leur juridiction, ils pouvaient faire appréhender au corps tout individu de vile condition et le contraindre à exécuter la sentence de mort (134).

---

(131) *Praxis rer. crim.*, XXXVII, 12.

(132) Saepenumero compertum est reos ex torturæ intolerabili cruciatu et ex desperatione saepe audacter confessos quæ ne cogitarint quidem unquam, nedum opere complessent, utique vel quodlibet mortis genus alacriores subituri, quam tam inhumanum cruciatum diutius perpessuri. *Ibid.*, XXXIX, 4.

(133) *Ibid.*, XXXVII, 1; XXXVIII, 1 à 4.

(134) Judex ministrum justitiæ seu carnificem non habens, potest pro exequenda justitia post sententiam capitalem apprehendere quemvis nebulonem, vilem aut alioquin simplicem personam, etiam invitam et reluctantem, modo ea vilis sit, ut ea carnificis officio in exequenda justitia

On voit que l'humanité, le désintéressement et l'impartialité n'étaient point des vertus communes à tous les juges et officiers criminels de cette époque. Aussi notre bon criminaliste conseille-t-il fortement aux accusés, quelque bonne que soit leur cause et quelque irréprochable qu'ait été leur conduite, d'implorer la grâce du prince, du seigneur ou du juge, en les assurant qu'ils peuvent le faire sans aucun danger (135).

Dans l'épître dédicatoire, écrite en 1552 et placée en tête de la traduction française de son ouvrage, Damhouder déclare qu'il a composé celui-ci dans le but de ramener les juges et les officiers criminels à l'observation des principes de justice et d'équité, en faisant observer qu'il a souvent entendu dire et qu'il sait par expérience que des magistrats abusent énormément de leur pouvoir, qu'ils punissent les accusés sans égard à la gravité du crime, et les traitent comme des Turcs et des bêtes brutes (136).

---

fungatur. *Praxis rer. crim.*, LXXXI, 11 à 14. — Dans quelques localités d'Allemagne, dit-on, le juge qui n'avait point de bourreau, mettait le condamné en liberté, en lui enjoignant d'aller se faire pendre ailleurs.

(135) Quum rei sese, suamque causam dedunt et submittunt in gratiam principis, domini aut judicis, in cujus quidem manu fuerit optatam gratiam concedere (*quod ego, ut semper id faciant, modis omnibus suaserim*), faciunt id tutissime et citra ullum sui suæque causæ praejudicium vel periculum, *etiamsi aequissimam causam habuerint et vitae inculpatissimae fuerint. Ibid.*, LIII, 1.

(136) ... « Entendant (non sans mon grand desplaisir) tant par ouyr dire, comme autrement l'ayant trouvé moy mesme par expérience comment entre les souverains, drossarts et autres semblables officiers, aucuns abusent trop énormément de l'authorité à eux attribuée,.. punissant criminellement sans avoir regard à la quantité du forfait commis par le malheureux captif, et qu'ils pervertissent tout ordre de justice, traictant les criminels non plus ny moins que s'ils avoient à punir Turcs ou bestes brutes. Pour en partie obvier à tel abus, etc. »

Nous venons de démontrer qu'au moment du décès de l'auteur, les désordres qu'il avait signalés près de trente ans auparavant et auxquels les ordonnances de Philippe II devaient porter un prompt remède, continuaient de régner dans l'administration de la justice criminelle.

Dans cet état des choses, pouvait-on exiger que les agents subalternes, particulièrement les geôliers, fussent doués des qualités qui faisaient défaut à leurs supérieurs (137)?

Les abus scandaleux dont la plupart de ces agents se rendaient coupables, réclamaient impérieusement l'intervention énergique du gouvernement. En conséquence, le duc d'Albe publia, conjointement avec les deux ordonnances dont nous venons de parler, une troisième ordonnance (9 juillet 1570) qui avait pour objet la réforme du régime des prisons (138). Mais le mal qu'on avait voulu extirper sans retard, s'était encore aggravé dans l'intervalle de dix ans. Il faut lire l'ouvrage de Damhouder, pour pouvoir se faire une idée de la férocité et de la scélératesse des geôliers de ce temps, qui ne reculaient devant aucun crime pour assouvir leurs passions, et qui méritaient bien plus d'être mis aux fers, comme l'auteur le déclare lui-même, que les malheureux qu'ils tenaient sous les verroux. La plupart des prisons étaient des maisons de jeu et de débauche, des cavernes immondes où les geôliers régnaient en tyrans (139).

---

(137) Au seizième siècle, comme aux siècles précédents, la peine d'emprisonnement, perpétuel ou temporaire, n'était prononcée que par les cours d'église. Les prisons séculières étaient exclusivement destinées à détenir les accusés jusqu'à l'issue du procès. L'emprisonnement ne figurait point parmi les peines criminelles en usage dans les tribunaux laïques, qui ne l'appliquaient que par exception pour des délits légers, non prévus par le droit écrit ou les statuts, et seulement pour remplacer l'amende; par exemple, lorsqu'on avait contraint quelqu'un à jouer. L'emprisonnement était prononcé au pain et à l'eau, pour une courte durée. *Praxis rer. crim.*, XVI. Les prisons étaient affermées à des geôliers qui, pour un prix déterminé, devaient entretenir les accusés indigents.

(138) Voir, sur cette ordonnance, le mémoire de M. Poullet, pp. 206 et suiv.

Quant à la justice militaire, elle était morte et enterrée, comme l'affirme notre criminaliste (140), et avec elle la probité des chefs et agents militaires qu'il accuse ouvertement de corruption et de concussion, en révélant les fraudes inouïes dont ils se rendaient coupables au préjudice du trésor et des soldats, et en déclarant que le seul moyen d'y porter remède, c'est de les faire connaître (141).

---

(139) Sunt hodie (quod sine dolore commemorare non possum) permulti carcerarii tot sceleribus coinquinati, tot tamque foedis vitiis infamati, ut ipsi verius nervis sint implicandi et coercendi compedibus, quam quos ipsi durissimis vinculis immaniter constringunt. Nempe strenui potatores, scortatores, adulteri, suarum captivarum aut compressores aut ad libidinum varias species conniventes, coadjutores. Et ne quid saevius interim dicam : carceres justitiæ profanantes, et quasi prostibuli loco abutentes, aut dissimulatione abuti permittentes, ut hic propriis suis libidinibus serviant, aut certum quæstum (licet turpissimum) secreto faciant. Inveniuntur alii qui muneribus corrupti captivis aut claustra aperiant, aut sibi vim illatam ad eruptionem simulent, aut ad varias effractiones conniveant, et fortassis etiam subsidium præbeant, aut propriis carceribus incendium inferant. Sunt alii quibus res est coarctior, qui captivos suos aequo durius excipiant, inclementius tractent, parcius subserviant, contumeliosius alloquantur, commissa exprobrent, missas portiones aut minuant aut prorsus sibi reservent, debitam carceris quoque portiunculam tenuius præbeant, hisque modis miseros captivos inedia torqueant, et afflictis afflictionem conduplicent. Sunt alii præterea commentarienses verius aleatores quam officiarii justitiæ, qui nullum non aleatorum genus in carceres inferant, per quos captivi sua deperdant, ipsi undecumque suum lucellum venantes, acptivos suos quacumque in re (ne dicam expoliantes) emulgentes atque emungentes, nihil pensi habentes quomodo suos patientes excipiant, tractent, dimittant... *Praxis rer. crim.*, XVII, 3. Voir encore les n^os 10, 11 et 22.

(140) Quum me converto ad inspectionnem rei militaris nostri temporis et eorum quæ in illa contingunt, tum iterum proclamare non cesso : O Justitia languida ! O Justitia agonizans ! O Justitia mortua ! O Justitia sepulta ! etc., etc. *Ibid.*, CXXXIII. *praefatio*, p. 98 (édit. de 1646).

X.

Les abus qui s'étaient introduits dans l'administration de la justice pénale, devaient contribuer, dans une large mesure, à augmenter le nombre des crimes qui désolaient alors le pays.

Si les peines atroces étaient des moyens efficaces pour protéger l'ordre public, la société aurait dû jouir, à l'époque de Damhouder, d'une sûreté complète. En effet, la plupart des crimes emportaient la peine de mort. L'auteur indique cinquante-cinq cas où elle était édictée par la loi, c'est-à-dire par le droit romain, sans compter ceux où elle était établie par les ordonnances des princes, particulièrement par celles de Charles-Quint, par les statuts et par la pratique judiciaire (142). La peine de mort ne consistait pas toujours dans la simple privation de la vie au moyen du glaive ou du gibet; bien souvent elle était accompagnée de supplices horribles. On rouait les malfaiteurs, on les écartelait ou les faisait périr par le feu (143). Les autres peines criminelles étaient les galères, la mutilation, la fustigation ou flagellation publique (144), le bannissement perpétuel, la confiscation des biens, l'exposition publique, sans parler de la mise hors la loi, pénalité usitée à Gand et introduite par la coutume (145).

---

(141) *Praxis rer. crim.*, LXXXIII, p. 101, nº 44; p. 104, nº 106; p. 136, nºs 158 à 160; CXVII, 7.

(142) *Ibid.*, cap. CLVI.

(143) *Ibid.*, LII, 6. LX; LXII; LXIII, 2; LXVI, 7, 8; LXXIII, 1, 2, CLIII, 50 à 52, 59 à 66, 68, 77, *sqq.;* CLV, 2.

Malgré ces horribles moyens de répression, le nombre des attentats contre les personnes et les propriétés n'avait jamais été plus considérable qu'au temps de notre criminaliste. Les malfaiteurs méprisaient la mort et subissaient, avec une insensibilité complète et une effronterie révoltante, les plus horribles supplices, qu'ils redoutaient bien moins que les galères. Les individus condamnés à la hache, à la potence ou au bûcher sur lequel la fumée les suffoquait promptement, allaient à la mort avec un cynisme hideux. Ceux même qui étaient enchaînés à un poteau ou enfermés dans une cage de fer pour être brûlés à petit feu, préféraient encore ce châtiment épouvantable aux travaux forcés.

Damhouder fait la description du supplice de la roue. Après avoir brisé tous les membres des patients, on les laissait, attachés sur la roue, lentement mourir de souffrances et d'inanition, en plaçant auprès d'eux, pour aggraver leurs tourments, des aliments et des boissons qu'il leur était impossible de prendre. L'auteur affirme que ces malheureux restent quelquefois dans cette position pendant vingt-quatre heures, et raconte à cette occasion des anecdotes de criminels qui, même après ce supplice atroce, rivalisaient de méchanceté avec leur bourreau (146).

---

(144) Même pour des délits légers, tels que les cris et tapages qui troublaient le repos des habitants. En cas de récidive, les coupables étaient bannis. *Praxis rer. crim.*, CLVII, 3 et 4.

(145) *Ibid.*, LVI; LVIII; LXVI; CLVI; CLVII; *et supra*, la note 46.

(146) *Ibid.*, CLIII, 37, 41 à 44.

Pour pouvoir lutter contre la douleur, les malfaiteurs se torturaient eux-mêmes dans les bois ou autres lieux écartés. La plupart des tribunaux des Pays-Bas ne condamnant à des peines corporelles ou capitales que les accusés qui avaient confessé le fait, lors même qu'il était pleinement prouvé par témoins, les accusés échappaient à tout châtiment, en supportant avec fermeté les tourments de la question, sans faire aucun aveu (147). Après avoir été absous par ce motif, ils se plongeaient de nouveau dans les crimes, et s'ils étaient arrêtés *en présent méfait,* comme on disait alors, et condamnés à mort, ils se moquaient du supplice qu'on allait leur infliger (148).

Aussi, sous le rapport de la criminalité, la situation du pays ne pouvait-elle être que déplorable. Les routes étaient infestées de brigands qui pillaient et tuaient les gens, particulièrement les marchands, en plein jour et avec d'autant plus d'audace, qu'ils étaient protégés par les habitants de la campagne. En effet, ces derniers, craignant d'encourir la vengeance des malfaiteurs, refusaient de les arrêter et même de les dénoncer, préférant de se parjurer, plutôt que de les trahir. Ils les recélaient et leur fournissaient les moyens de fuir, et lorsque les agents de la justice étaient aux prises avec les brigands, les campagnards assistaient impassibles à la lutte, dans laquelle les premiers succombaient le plus souvent, faute de secours (149).

---

(147) *Praxis rer. crim.*, XXXVIII, 19; CLIII, 37 à 40.

(148) Nam hujusmodi torturas pro ludis et jocis tandem habentes, iterum se pessimo vitæ generi dedunt. Hi itaque fidentes animis atque in utrumque parati : *Seu versare dolos*, *seu certae occumbere morti*, ut ait poëta, hi, inquam, ubi sunt comprehensi, mortem pro nihilo ducunt. *Ibid.*, CLIII, 41.

(149) *Ibid.*, XV, 30 à 33.

Ensuite, des bandes de colporteurs et ouvriers ambulants, de soldats congédiés, de vagabonds et maraudeurs de toute espèce, parcouraient les campagnes, rançonnaient et pillaient les laboureurs (150).

Parmi les causes des grands crimes dont le pays était alors le théâtre, Damhouder n'hésite pas à ranger la passion du jeu, qui régnait dans certaines classes de la société; à tel point que, pour s'assurer des chances favorables, des joueurs se vouaient, corps et âme, au démon par un acte dûment rédigé et signé (151).

C'étaient surtout les militaires qui se rendaient coupables des forfaits les plus graves et les plus nombreux. Damhouder déclare que, dans un intervalle de douze années, de 1566 à 1577, ils avaient commis, *journellement*, en public ou en secret, tous les genres de crimes perpétrés depuis Adam jusqu'à cette époque, la discipline étant, non pas relâchée, mais complétement détruite dans l'armée, par suite de la coupable tolérance des chefs (152).

---

(150) *Praxis rer. crim* , CLIII, 9, *sqq*.. 27 à 29.

(151) *Ibid.*, LXXXIII , 105; CXXVII , 1, 14 et 25. — Audivi lusores... diabolo se vivos proprio chirographo tradidisse propter ludum. *Ibid.*, LXXXIII, 104.

(152) Sed quid dicemus de militibus nostri temporis ab anno 1566 ad annum 1577, qui tam publice quam secreto *quotidie* perpetrarunt et commiserunt omnia talia et nequaquam dissimilia delicta ac maleficia, quæ commissa vel perpetrata sunt vel fuerunt a tempore Adæ usque ad annum prædictum 1566, quæ hic enarrare prætereo; et si quis ea scire cupit, percurrat hanc nostram praxim criminalem, in qua majorem delictorum partem lector reperiet. Causa enim omnium delictorum abhinc duodecim annis perpetratorum est, quod disciplina militaris fuit quasi ubique per capitaneos generales exercitus, ac illorum nobiles sub illis servientes mareschallos, justitiæ præpositos et similes officiaros, nedum vilipensa et

En présence des épouvantables désordres dont il était témoin et qui ébranlaient la société jusque dans ses fondements, le célèbre criminaliste de Bruges avait bien raison de s'écrier :

O infelicissimum saeculum! O infelicissima aetas! (153).

— M. Thonissen a lu ensuite la partie de son rapport séculaire concernant les travaux historiques de la classe depuis 1845 jusqu'à nos jours.

COMITÉ SECRET.

Après ces lectures, la discussion a été ouverte, en comité secret, sur l'avant-projet de modifications au règlement intérieur de la classe, dressé par une commission de trois membres nommée à cet effet.

---

neglecta, *imo prorsus sepulta.* Qui propterea fuerunt omnium malorum perpetratorum causa et occasio. *Praxis rer. crim.*, LXXXIII, 120 à 122 (p. 105, édit. de 1646). — Unde non debet dici, quo ibit anima mercatoris (ut dicit Baldus), sed quo ibit anima armigeri seu militis. *Ibid.*, pag. 130. col. 2. — Voici un exemple du désordre qui régnait alors dans les camps. *Si fiat exercitus 20,000 hominum, tertia pars illius erit scortorum et meretricum, quae exercitum sequuntur et ducuntur per armigeros, maxime per pedites, quorum quisque frequentius suam sibi consociat ; quod contingit culpa capitaneorum et ducum exercituum, qui talia pati non deberent. Ibid.*, pag. 131, col. 1re.

(153) *Ibid.*, XXX, 11; XCI, 5, etc.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 9 novembre 1871.

M. L. **Gallait**, directeur de la classe, président de l'Académie.

M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, G. Geefs, H. Vieuxtemps, J. Geefs, C.-A. Fraikin, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, J. Portaels, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier L. de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, Julien Leclercq, E. Slingeneyer, *membres;* Ch. Bosselet, *correspondant.*

M. R. Chalon, *membre de la classe des lettres*, et M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur envoie divers ouvrages pour la bibliothèque de l'Académie. — Remercîments.

— M. Alfred de Reumont transmet une notice sur l'un des associés de la classe, feu P.-C. Bock, qui a été agréée pour l'Annuaire sous presse. Les remercîments de la Compagnie seront exprimés à l'auteur.

CONCOURS.

La commission chargée, lors de la dernière séance, d'examiner s'il y avait lieu de remettre en vigueur certaines mesures adoptées en 1849 pour les concours de la classe, donne connaissance, par l'organe de M. Ed. Fétis, du résultat de ses délibérations.

Dans une réunion tenue le 5 novembre, MM. Gallait, L. Alvin et Ed. Fétis ont décidé de présenter à la classe les dispositions suivantes :

1° La résolution de la classe des beaux-arts, adoptée dans la séance du 20 septembre 1849, relativement aux concours pratiques, sera remise en vigueur.

2° A l'avenir, indépendamment des questions de théorie ou d'histoire de l'art, le programme des concours de la classe comportera des questions d'art appliqué.

3° Chaque année, des prix seront proposés pour récompenser le vainqueur dans les concours pratiques.

4° La peinture, la sculpture, l'architecture, la musique et la gravure feront l'objet de ces concours.

5° Les diverses spécialités seront appelées à tour de rôle, dans l'ordre suivant :

En 1872, la peinture et la sculpture;

En 1873, l'architecture et la musique;

En 1874, la peinture et la gravure; et ainsi de suite.

6° Les lauréats conserveront la propriété des ouvrages envoyés au concours.

7° Une reproduction graphique de l'œuvre couronnée figurera dans les mémoires de l'Académie, accompagnée des rapports des commissaires chargés de préparer le jugement.

8° Le jugement se fera par la classe entière, sur un rapport présenté par la section qui a proposé le sujet du concours.

Après diverses explications, ces résolutions ont été mises aux voix et adoptées; elles formeront, par conséquent, la base des concours futurs.

Ces résolutions seront imprimées, comme suite à l'article 13 concernant les concours, à la fin du règlement intérieur de la classe, inséré chaque année dans l'*Annuaire*.

ÉLECTIONS.

M. le directeur donne connaissance du résultat des délibérations de la section de musique, à laquelle s'était joint le bureau de la classe, pour la présentation de candidats aux places vacantes par le décès de MM. F.-J. Fétis, Ch.-L. Hanssens et Étienne Soubre, membres titulaires, de MM. Saverio Mercadente et Daniel Auber, associés.

La section des sciences et des lettres, appelée à présenter des candidats pour les places d'associé laissées vacantes par le décès de MM. Bock et Van Westrheene, a ajourné à l'année prochaine ses présentations.

CAISSE CENTRALE DES ARTISTES.

M. Ed. Fétis, secrétaire du comité directeur de la caisse des artistes, fait connaître que le comité a été appelé à statuer sur quatre demandes de pension, faites par des veuves d'artistes décédés qui ont coopéré à l'œuvre patronnée par la classe. Celle-ci adopte les résolutions prises à ce sujet par le comité.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

La Bibliothèque de Melbourne (Australie); par M. L. Alvin, membre de l'Académie.

Cette colonie si jeune et déjà si prospère, ne se signale pas seulement par son activité commerciale et industrielle, elle ne se contente point de creuser des bassins pour les vaisseaux, d'élever d'immenses bâtiments pour ses entrepôts, de construire de somptueuses habitations pour ses riches commerçants, elle a compris que sans les arts, les sciences et les lettres, une nation, si riche qu'elle soit sous le rapport matériel, n'est en réalité qu'un peuple barbare. Un des premiers objets de la sollicitude de ses magistrats a été l'érection d'un palais immense où sont réunies, sous la dénomination « *Public library, Museums and National Gallery of Victoria,* » des collections déjà considérables de livres, de tableaux, de statues, d'objets d'histoire naturelle, recueillis dans le monde entier. En 1865, un des conservateurs de cette magnifique institution était envoyé en Europe avec mission d'y parcourir les pays les plus riches en monuments des arts et des lettres et d'y recueillir, par voie d'échange et à prix d'argent, tout ce qu'il pourrait rencontrer d'objets susceptibles d'enrichir la bibliothèque naissante, à laquelle le Parlement de la colonie de Victoria venait de donner un si splendide local. M. Tulk visita aussi la Belgique; il se mit en rapport avec les établissements scientifiques et littéraires, notamment avec l'Académie et la bibliothèque royale. Il rassembla une quantité assez considérable de livres, tant anciens que nouveaux, qui prirent le chemin de l'Australie, et en retour desquels la Belgique reçut de nombreux et importants documents publiés dans la colonie.

Les conservateurs de la Bibliothèque de Melbourne viennent de publier un premier rapport sur la fondation et la situation actuelle de l'institution. Ils en ont adressé un exemplaire à la bibliothèque royale de Belgique. La lettre par laquelle cet envoi est annoncée au conservateur en chef, contient des détails fort intéressants que je me fais un plaisir de communiquer à l'Académie.

Au moment où la classe des beaux-arts s'occupe du projet d'un édifice consacré aux arts, il n'est pas hors de propos de montrer quelle est l'étendue des sacrifices que savent s'imposer, en faveur des lettres, des sciences et des arts, des populations qui ne semblent occupées que du soin de leur prospérité matérielle. Espérons que notre pays continuera a se tenir à la hauteur des circonstances. Le gouvernement et la législature belges ont toujours largement favorisé tout ce qui a pour objet le progrès des arts, des sciences et des lettres. Ayons donc confiance et, lorsque nous nous occuperons du projet, n'hésitons pas à leur signaler quels sont les véritables besoins auxquels il est urgent de pourvoir.

Voici la lettre de M. Edmond Barry, président de la commission de la *Public library, Museum and National Gallery of Victoria :*

« MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous adresser le premier rapport annuel des conservateurs de notre jeune institution, précédé d'un rapport des commissaires primitivement nommés en 1853, en vous priant de vouloir bien le faire déposer à la Bibliothèque royale de Bruxelles.

Je suis heureux de vous exprimer à cette occasion le reconnaissant souvenir que les anciens commissaires ont conservé du concours actif et influent qu'ils ont rencontré chez vous pendant la longue période de correspondance qu'ils ont eue avec vous.

Il ne vous sera pas indifférent, sans doute, d'apprendre, par le rapport, que la somme dépensée pendant l'administration des commissaires primitifs, votée par le parlement de Victoria, pour la construction du palais, l'acquisition des livres, des tableaux et des œuvres d'art, etc., dépasse 147,000 livres (3,675,000 fr.), ce qui n'est pas un chiffre insignifiant pour une association d'hommes si récemment créée dans une partie du monde où il y avait tout à faire du côté des progrès matériels seuls.

Le nombre des livres collationnés au dernier récolement est de plus de 62,000. Quant aux avantages publics de l'institution, on peut les apprécier par le nombre considérable de personnes qui profitent de la faveur d'user des livres, de visiter les musées et de compléter leur instruction à la salle de lecture et dans les classes annexées. On peut aussi s'en rendre compte à la vue des larges et généreuses libéralités qui nous sont venues de toutes les parties du monde et qui représentent une valeur de plus de 9,000 livres (225,000 fr.). C'est grâce à ce concours généreux que l'institution a pu prendre un développement aussi considérable.

Veuillez, Monsieur, recevoir l'assurance de notre estime et le renouvellement de nos remercîments.

Melbourne, 9 septembre 1871.

EDMOND BARRY »

Il y a encore un autre enseignement à tirer de l'exemple que nous expose cette lettre. Elle nous indique le grand parti que notre pays pourrait aussi tirer d'un système d'échanges internationaux largement organisé.

— Lors de la réunion du 12 octobre dernier, M. Gallait a annoncé à ses confrères qu'il avait reçu de Sa Majesté les meilleures assurances au sujet des considérations exprimées par l'Académie, et renouvelées dans le discours qu'il a prononcé, comme directeur de la classe, en séance publique, relativement à un local pour les expositions artistiques..

Sa Majesté, en présence de M. Gallait, a bien voulu appeler l'attention de M. le Ministre de l'intérieur sur cet objet et a demandé à ce haut fonctionnaire de songer tout particulièrement à cette question d'un intérêt si vital pour les arts.

D'après M. Gallait, M. le Ministre aurait promis la mise à exécution immédiate des vœux exprimés par la classe, dès qu'un emplacement serait désigné au gouvernement.

L'honorable président de l'Académie a répondu à M. le Ministre qu'il ne désirait émettre aucune opinion individuelle en cette circonstance, mais qu'il saisirait la classe des dispositions bienveillantes qui animaient le gouvernement. Il a, par suite, proposé à la classe de continuer les délibérations sur la question de l'emplacement d'un palais des beaux-arts.

Conformément à l'ordre du jour de la séance, la classe devait donc s'occuper de cette discussion. Mais comme aucune communication officielle de M. le Ministre de l'intérieur n'est parvenue encore, à ce sujet, à l'Académie, on décide que la discussion sera ajournée.

M. Gallait tient toutefois à faire connaître à ses confrères qu'il n'a pas abandonné son idée, à la réalisation de laquelle il attache le plus grand prix. Il y a trop longtemps, dit-il, que des promesses ont été faites pour contenter les justes réclamations des artistes. Il annonce à ses confrères que pour arriver à satisfaire à la demande que lui a faite dernièrement M. le Ministre, au sujet d'un emplacement, il s'est entouré d'hommes compétents, dont il désire se voir associer la coopération par la classe. Dès à présent, dit-il, je suis à même de désigner un terrain sur lequel on pourrait établir, dans des proportions assez larges pour satisfaire à toutes les exigences, et situé au centre de la ville, des galeries spacieuses et une vaste salle qui servirait aux solennités publiques de tous genres. Quant au chiffre de la dépense, il ne dépassera pas de la moitié, selon lui, le crédit voté déjà depuis si longtemps par les Chambres pour un palais des beaux-arts.

Sur la demande de M. Gallait, la plus grande publicité sera donnée aux faits qui précèdent, afin que les artistes sachent que l'Académie a tenu à cœur de voir se réaliser leurs désirs.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Nolet de Brauwere van Steeland (*J.*). — Het communismus in zijne vroegere en latere vormen. La Haye, 1871; in-12.

Ministère de l'intérieur. — Annuaire statistique de la Belgique, 2e année, 1871. Bruxelles; gr. in-8°.

Statistique de la Belgique. — Agriculture. Recensement général (31 décembre 1866). Publiée par le Ministère de l'intérieur. Bruxelles, 1871; in-4°.

Pinchart (*Alexandre*). — Histoire de la gravure des médailles en Belgique, depuis le XVme siècle jusqu'en 1794. Bruxelles, 1870; in-4°.

Bossuet (*F.*). — Traité de perspective linéaire, 2e vol. Bruxelles, 1871; in-8° avec atlas.

Van Bastelaer (*A.-D.*). — Collection des actes de franchises, etc. de la ville de Charleroi, 1er à 3e fascicules. Charleroi, 1868-1871; 3 cah. in-8°; — Histoire métallique de Charleroi. Mons, 1871; in-8°; — Recherches sur l'origine des noms de Charleroi. Mons, 1868; in-8°; — Rapport de la commission déléguée au congrès archéologique international d'Anvers, au nom de la Société paléontologique de Charleroi. Mons, 1868; in-8°; — Études sur quelques rumex de la section Lapathum. Gand, 1868; in-8°; — Recherche d'un réactif spécial, propre à constater la pureté de la farine de riz. Bruxelles, 1868; in-8°.

Vanluir. — Sur un cas d'herpès tonsurant. Bruxelles, 1871 ; in-8° ; — Recherches anatomiques sur l'éléphantiasis des Arabes. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Vanlair et Masius. — De la microcythemie. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Gille (J.-B.). — La chaux considérée comme désinfectant. Anvers, 1871 ; in-8°.

Davreux. — Du borax en pastilles. Liége, 1871 ; in-8°.

D'Otreppe de Bouvette (Alb.). — Causeries d'un octogénaire, 1re et 2e livr., octobre et novembre 1871. Liége ; 2 cah. in-12.

Société de l'histoire de Belgique, 1re série, XVIe siècle : Mémoires de Martin-Antoine Del Rio, texte latin inédit avec traduction française, par Ad. Delvigne, tome III. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Société royale de numismatique à Bruxelles. — Revue de la numismatique belge, 5e série, tome III, 4e livr. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Académie d'archéologie de Belgique. — Annales, tome XXVII, 2e série, tome VII, 1er livr. Anvers, 1871 ; in-8° ; — Bulletin, tome I, 4e et 5e fascicules. Anvers, 1869 ; 2 cah. in-8°.

Annales des travaux publics de Belgique, 2e cah., tome XXIX. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Université libre de Bruxelles, année académique 1871-1872. Discours d'ouverture. Bruxelles, 1871 ; in-8°.

Société paléontologique et archéologique de Charleroi. — Documents et rapports, tome IV. Mons, 1871 ; in-8°.

Revue de l'instruction publique en Belgique, XIXe année, 4e livr. Gand, 1871 ; in-8°.

Messager des sciences historiques, année 1871, 3e livr. Gand, 1871 ; in-8°.

Willems'Fonds te Gent. — Uitgave n° 69 : Kiezershandboek, door J.-O. Devigne. Gand ; 1871 ; in-12.

Institut archéologique liégeois. — Bulletin, tome X, 3e et dernière livr. Liége, 1871 ; in-8°.

Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut, à Mons. — Mémoires et publications, IIIe série, tome 6e. Mons, 1871; 1 vol. in-8°.

Annales d'oculistique, 34e année, 3e et 4e livr. Bruxelles, 1871; in-8°.

Dictionnaire archéologique de la Gaule, époque celtique, 2e fascicule. Paris, 1869; 1 cah. gr. in-4°.

Carte de la Gaule, monuments de l'âge de pierre, dolmens et tumuli-dolmens; par Alexandre Bertrand. Paris, 1867; in-plano.

Société géologique de France. — Mémoires, 2e série, t. IV, 2e p., t. V, 1re p., t. VI, 1re et 2e p., t. VII, nos 1, 2 et 3, et t. VIII, nos 1, 2 et 3. Paris, 1852 à 1868; 10 cah. in-4°; — Bulletin, 2e série, t. XXVIII, n° 2. Paris, 1871; in-8°.

Société météorologique de France. — Annuaire, tome XVI, 1868. Tableaux météorologiques, feuilles 6-10, tome XVII, 1869. Bulletin des sciences, feuilles 1-7. Paris, 1868-1870; 2 cah. gr. in-8°.

Archives de médecine navale, tome XVI, nos 10 et 11. Paris, 1871; 2 cah. in-8°.

Société des Antiquaires de Picardie à Amiens. — Mémoires, tome VIII. Bénéfices de l'église d'Amiens, tome II. Amiens, 1871; in-4°.

Garnier (*J.*). — Les insectes dans l'antiquité et au moyen âge, essai historique. Amiens, 1868; in-8°; — Les tombeaux de la cathédrale d'Amiens, I. Monument de Pierre Burry. Amiens, 1866; in-8°.

Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt (*Vaucluse*). — Annales, Ve année, 1867-1868. Apt, 1871; in-8°.

Académie des sciences de Bordeaux. — Actes, 3e série, 32e année, 1er et 2e trimestres. Paris, 1870; in-8°.

Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. — Mémoires, tome VI, p. 145 à fin, tome VIII, 1er cah. Bordeaux, 1868-1870; 2 cah. in-8°.

Desmartis (*Télèphe*). — Lettre à M. le baron Liebig. Bordeaux, 1871; in-12.

De Caumont. — Mes souvenirs. Caen; in-8°.

Fayet (*l'abbé*). — De la décentralisation intellectuelle. Caen, 1871; in-8°.

De Surigny (*A.*). — Huit jours à Aix-la-Chapelle. Caen, 1869; in-8°.

Académie de Stanislas à Nancy. — Mémoires, 1869. — Tables alphabétiques (1750-1866). Nancy, 1870; 2 vol. in-8°.

Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme, VI^e^ année, n^os^ 7, 8 et 9. Toulouse, 1870-1871; in-8°.

K. Akademie van wetenschappen te Amsterdam. — Verhandelingen, XII^de^ deel en afdeeling Letterkunde, VI^de^ deel; — Verslagen en mededeelingen, afd. Natuurkunde, 2^de^ reeks, V^de^ deel, afd. Letterkunde, 2^de^ reeks, 1^ste^ deel; — Jaarboek voor 1870; — Processen-verbaal, afd. Natuurkunde van mei 1870 tot en met april 1871. Amsterdam; 2 cah. in-4° et 4 cah. in-8°.

Hollandsch Maatschappy der wetenschappen, te Haarlem. — Natuurkundige verhandelingen, 3^de^ serie, deel I, 3; — Archives néerlandaises, tome V, 4-5, tome VI, 1, 2 et 3. Harlem, 1870-1871; 5 cah. in-8°.

Musée Teyler. — Archives, vol. III, fasc. 20. Harlem, 1871; in-8°.

Teylers godgeleerd Genootschap. — Verhandelingen, nieuwe serie, 2^de^ deel. Harlem, 1871; in-8°.

Historische Genootschap te Utrecht. — Kroniek, XXVI^ste^ jaarg., 1870, 6^de^ serie, 1^ste^ deel. Utrecht, 1871; in-8°.

Donders (*F.-C.*). — Elfde jaarlyksch verslag betrekkelyk de verpleging en het onderwijs in het Nederlandsch gasthuis voor ooglijders, uitgebracht in mei 1870. Utrecht, 1870; in-8°.

Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. — Mémoires, tome XXI, 1^re^ partie. — Table des mémoires contenus dans les tomes I à XX. Genève, 1871; 1 vol. et 1 cah. in-4°.

Institut national génevois. — Bulletin, vol. XVI, pp. 225-384, avec titre et table. Genève, 1871 ; in-8°.

Société vaudoise des sciences naturelles à Lausanne. — Bulletin, vol. X, n° 65, titre et table. Lausanne, 1871 ; in-8°.

Deutsche chemische Gesellschaft zu Berlin. — Berichte, IV^ter^ Jahrgang, n° 15. Berlin, 1871 ; in-8°.

Verein fur Geschichte und Alterthum Schlesiens. — Zeitschrift, X^ter^ Band, 2. Heft; Register zu Bd. VI-X. Breslau, 1871 ; 2 cah. in-8° ; — Die Schlesischen Siegel bis 1250, von Alwin Schultz. Breslau, 1871 ; in-4° ; — Scriptores rerum Silesiacarum, VI^ter^ Bd. Breslau, 1871 ; in-4°.

K. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. — Abhandlungen der historischen Classe, XI^ter^ Bd., 3^te^ Abth.; Abhandlungen der philos.-philol. Classe, XII^ter^ Bd., 2. Abth. Munich, 1870-1871 ; 2 cah. in-4°.

K. Sternwarte bei München. — Annalen, XVIII. Band ; — Verzeichniss von 5751 telescopischen Sternen, XI. Suppl. Bd. Munich, 1871 ; 2 vol. in-8°.

K. K. Sternwarte zu Prag. — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1870, 31. Jahrg. Prague, 1871 ; in-4°.

Von Reumont (*Alfred*). — Carlo Filangieri Fürst von Satriano; in-12 ; — I. Der Herzog von Athen; in-8° ; — Rom in Dante's Zeit; in-8°.

Müller (*Giangiorgio*). — Del duomo di Firenze e della sua facciata. Florence, 1852 ; in-8°.

Société impériale des naturalistes de Moscou. — Nouveaux mémoires, tome XIII, livr. III. Moscou, 1871 ; in-4°.

Société impériale d'agriculture de Moscou. — Journal, 1871, n° 3 (en russe). Moscou ; in-8°.

(333)

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1871. — N° 12.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 2 décembre 1871.

M. J.-B. d'Omalius d'Halloy, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. B. C. Du Mortier, L. de Koninck, P. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. Du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, G. Dewalque, E. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, E. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, Brialmont, Éd. Dupont, *membres ;* E. Catalan, Ph. Gilbert, Aug. Bellynck, *associés ;* Éd. Morren, Éd. Mailly, Alb. Briart, Éd. Van Beneden et J. De Tilly, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

La classe apprend officiellement, par une lettre de faire part de la famille du défunt, la mort de l'un de ses associés, sir Roderick Impey Murchison, annoncée déjà dans la dernière séance.

— MM. les questeurs du Sénat et de la Chambre des Représentants adressent des cartes pour les tribunes réservées. — Remercîments.

— Les Sociétés savantes qui suivent remercient pour le dernier envoi de publications : la Société Linnéenne de Londres, le Geological Survey de Calcutta, l'Institut anthropologique de Londres, l'Académie royale des sciences d'Amsterdam, la Société de physique de Genève, le Musée royal de physique et d'histoire naturelle de Florence, l'Académie royale des sciences de Turin, l'Institut géologique de Vienne, l'Observatoire physique central de Saint-Pétersbourg, l'Académie royale des sciences de Munich, la Société de Géographie de Darmstadt, la Société d'Émulation d'Abbeville, la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

— La Société d'Émulation de Cambrai adresse le programme de ses questions de concours pour 1872.

— M. A. Bellynck communique ses observations des phénomènes périodiques des plantes faites à Namur en 1871, pour l'effeuillaison et la floraison. A ces observations se trouve jointe l'effeuillaison au 21 octobre dernier.

— Des remercîments sont adressés à M. Malaise pour l'hommage d'un exemplaire de son ouvrage intitulé : *La Belgique agricole dans ses rapports avec la Belgique minérale*, 1 cah. in-4°; ainsi qu'à MM. Briart et J. Weiler, pour l'exemplaire de leur traduction du rapport fait à l'Institut des ingénieurs des mines du nord de l'Angleterre et publiée sous le titre : *Du transport mécanique de la houille*, 1 vol. in-8°.

— Les travaux manuscrits suivants feront l'objet d'un examen :

1° *Sur les équations différentielles réciproques*, par M. T. Orloff. (Commissaires : MM. Catalan et Gilbert);

2° *Sur les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isomères*, par M. Th. Swarts. (Commissaires : MM. de Koninck, Donny et Melsens.)

RAPPORTS.

Mémoires sur l'application de la transformation désarguesienne à la génération des courbes et des surfaces géométriques, et sur l'étude de certains systèmes de courbes géométriques, par M. Louis Saltel.

Rapport de M. Gilbert.

« On sait les difficultés singulières et presque insurmontables qu'a offertes aux géomètres un problème qui paraît, au premier abord, d'une solution facile, celui de la génération et de la construction, par la règle et le compas, d'une courbe géométrique définie par le plus petit nombre de points nécessaires à sa détermination. Comme l'a fait remarquer l'illustre auteur de la *Géométrie supérieure* et du *Traité des sections coniques* (1), bien que ce problème ne dépende, en analyse, que de la résolution d'un système d'équations du premier degré, non-seulement la géométrie ne possède point de méthode générale pour le résoudre dans une courbe d'ordre quelconque, mais il faut descendre de Newton et de Maclaurin, qui l'ont résolu pour les courbes du troisième et du quatrième ordre remplissant certaines conditions spéciales, jusqu'aux géomètres de notre temps, pour voir ce problème repris, attaqué de nouveau avec toutes les ressources de la géométrie moderne, et résolu dans quelques cas seulement par une suite d'efforts prodigieux. Parmi les plus beaux résultats dont la science se soit enrichie sur ce terrain ingrat, il faut citer la construction de la courbe du troisième ordre, déterminée par neuf points simples, dont M. Chasles a donné diverses solutions (2); celle des courbes du quatrième ordre par des faisceaux de coniques; celle de la surface du second ordre définie par neuf points, que l'on doit à M. Hesse, et au grand géomètre que je viens de citer; et enfin, un très-important mémoire de M. Ernest de Jonquières *sur la génération des courbes géométriques, et, en particulier, sur celle de la courbe du quatrième ordre*, dans lequel ce savant a indiqué le moyen de construire les courbes géométriques d'ordre *m* à l'aide de faisceaux de courbes d'ordre inférieur. Il importe toutefois de remarquer que plusieurs de ces travaux s'écartent des conditions tracées primitivement par Newton, et qui consistent à n'employer, dans la construction sucessive et continue des points de la courbe, que des droites et des cercles.

---

(1) *Rapport sur les progrès de la géométrie en France*, par M. Chasles, p. 225.

(2) Voir les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, années 1853 et suivantes.

C'est à cet ordre de recherches difficiles et méritoires qu'appartient le mémoire dont j'ai l'honneur d'entretenir l'Académie : l'auteur, M. Saltel, s'est proposé d'aborder la construction de courbes géométriques d'ordre quelconque par la féconde méthode de la transformation des figures, en faisant usage d'une transformation qu'il appelle *Désarguesienne,* et que nous allons définir :

Supposons, dans un plan, deux coniques S_1, S_2, un pôle P, et une courbe quelconque Σ. Si l'on mène par le point P une transversale quelconque coupant chacune des coniques S_1 et S_2 en deux points, et que l'on cherche dans l'involution définie par ces quatre points, l'homologue de chacun des points d'intersection de la transversale avec la courbe Σ, le lieu des points ainsi construits sera une certaine courbe D, qu'on appelle la *Désarguesienne* de la courbe Σ. Le théorème de Desargues généralisé par Sturm : *Trois coniques qui ont les mêmes intersections sont coupées par une même droite en six points qui sont en involution*, théorème qui joue un grand rôle dans tout ce mémoire, fournit le moyen de construction du sixième point par la règle et le compas.

La première question qui se présente est de déterminer l'ordre de la Désarguesienne d'une courbe géométrique d'ordre m, ainsi que l'ordre de multiplicité de certains points remarquables par lesquels elle passe nécessairement, savoir, les quatre points d'intersection A, B, C, D des deux coniques de référence S_1 et S_2, et le pôle de transformation P. Pour cela, l'auteur suit une marche ingénieuse. Il cherche d'abord la Désarguesienne d'une droite donnée, et fait voir, par des considérations très-simples, qu'elle est une courbe de troisième ordre dont A, B, C, D sont des points simples, et P un point *double*. C'est là le cas général; mais la cubique se décompose en une droite et une conique dans certains cas, par exemple, lorsque le pôle P est sur l'une des sécantes passant par deux des points A, B, C, D : cette sécante fait alors partie de la Désarguesienne, et la courbe du troisième ordre est complétée par une conique passant par P et par les deux autres points d'intersection de S_1 et S_2.

S'appuyant sur le résultat qui précède, M. Saltel considère la transformée d'une courbe d'ordre quelconque m, et la coupant par une sécante, il détermine le nombre de ses intersections avec la transformée. Il obtient ainsi deux théorèmes généraux, qui lui donnent, pour une courbe d'ordre m, ayant en A, B, C, D, P des points multiples d'ordre quelconque, l'ordre de la Désarguesienne de cette courbe, et l'ordre de multiplicité des points A, B, C, D, P dans cette transformée. Si la courbe donnée a d'autres points multiples, la Désarguesienne aura des points multiples correspondants et du même ordre de multiplicité. Dans le cas où aucun des points A, B, C, D, P n'appartiendrait à la courbe primitive, la Désarguesienne serait de l'ordre $3m$, les points d'intersection des deux coniques de référence seraient des points multiples d'ordre m, et le pôle de transformation un point multiple d'ordre $2m$, dans cette transformée. Les réciproques de ces deux théorèmes fondamentaux se justifient d'elles-mêmes, puisque évidemment, en vertu du principe de la construction, la transformation désarguesienne, appliquée à la Désarguesienne d'une courbe donnée, reproduit cette dernière.

Or, on peut voir facilement maintenant quel usage l'auteur fait de sa méthode pour construire certaines courbes d'ordre supérieur définies par le plus petit nombre de points nécessaires. Concevons, par exemple, que l'on cherche la Désarguesienne d'une conique : d'après le premier théorème général, on trouvera une courbe du sixième ordre, ayant les points A, B, C, D pour points doubles et le point P pour point quadruple : réciproquement, la Désarguesienne de cette courbe du sixième ordre serait la conique proposée. Supposons donc qu'il s'agisse de construire la courbe du sixième ordre définie par quatre points doubles, un point quadruple et le plus petit nombre d'autres points qui soient nécessaires pour la déterminer. Comme il faut 27 points pour déterminer une courbe du sixième ordre, que chaque point double équivaut à trois points simples, et un point quadruple à 10 points simples, les 5 points multiples équivalent à 22 points simples, et il suffira de connaître encore 5 points simples pour définir la courbe du sixième ordre (1). Cela posé, on prendra les quatre points doubles donnés pour points d'intersection de deux coniques de référence, arbitraires d'ailleurs (par exemple, deux systèmes de deux droites); on prendra le point quadruple pour pôle de transformation, et l'on cherchera, sur les transversales menées par le pôle et par chacun des cinq points de la courbe du sixième ordre, les homologues de ceux-ci. On obtiendra 5 nouveaux points, par lesquels doit évidemment passer la conique, Désarguesienne de la courbe cherchée du sixième ordre, et qui permettent de construire cette conique. Cela fait, il suffira de construire la Désarguesienne de cette conique par rapport au point quadruple et aux deux coniques passant par les quatre points doubles, et l'on aura tracé la courbe du sixième ordre demandée.

---

(1) Il est bon d'observer que M. Saltel n'a pas besoin d'invoquer le théorème connu, qui nous apprend qu'un point multiple d'ordre k équivaut à $\frac{k(k+1)}{2}$ points simples : ses théorèmes réciproques fixent, comme on le voit sans peine, le nombre de points simples qu'il faut associer aux points multiples déjà donnés, pour achever la détermination de la Désarguesienne, et par suite de la courbe même que l'on veut construire.

Sans qu'il soit nécessaire de multiplier ces exemples, on comprend facilement que la méthode de l'auteur lui permettra de construire géométriquement un nombre indéfini de courbes d'ordre supérieur : la courbe du troisième ordre affectée d'un point double se construit par la transformation d'une ligne droite; celle de la courbe du quatrième ordre, définie par trois points doubles et par cinq points simples, ou par un point triple et huit points simples, se ramènera à la construction d'une conique passant par cinq points; etc., etc. Ces transformées du quatrième, du cinquième ordre, en donneront à leur tour d'autres d'ordres plus élevés et ainsi de suite. On ne doit pas perdre de vue que la possibilité de décomposer une Désarguesienne d'ordre quelconque en un faisceau de droites, une conique et une courbe d'ordre moins élevé, par un choix convenable du pôle de transformation, possibilité qui résulte des théorèmes généraux de l'auteur, permet de généraliser encore ces constructions et de les appliquer à des courbes qui échapperaient à la loi régulière.

Quelque intérêt que présentent ces conséquences de la théorie de l'auteur, il ne faut pas se dissimuler qu'elles roulent dans un cercle tracé en quelque sorte d'avance. Toutes les courbes d'ordre supérieur au second, auxquelles la méthode est applicable, sont affectées d'un certain nombre de points multiples soumis à des lois bien déterminées : la construction, par exemple, de la courbe du troisième ordre, définie par neuf points, et dépourvue de points doubles, ou de la courbe du quatrième ordre, définie par quatorze points, échappe à ce procédé. Or, il y a longtemps que Newton faisait observer que la construction des courbes d'ordre supérieur dépourvues de points doubles, offrait de bien autres difficultés que celle des courbes affectées de tels points.

Je dois aussi faire remarquer que l'auteur, dans son introduction, s'étonne que la fécondité du principe de la transformation des figures n'ait pas donné l'idée de l'appliquer à la détermination géométrique d'une courbe définie par un nombre suffisant de points. Or, si je ne me trompe, la première méthode de M. Chasles pour construire la courbe du troisième ordre, passant par neuf points, est basée sur une correspondance entre les droites et les coniques qui appartient au principe de la transformation des figures.

Poursuivant les applications de sa méthode, M. Saltel fait voir qu'elle lui permet de construire la tangente en un point simple, ou les tangentes en un point multiple, ainsi que le cercle osculateur et les coniques surosculatrices en un point de la Désarguesienne d'une courbe donnée, sans que cette Désarguesienne soit construite, pourvu qu'elle soit définie par le nombre de points nécessaires.

Il établit ensuite, par le principe de dualité, les théorèmes corrélatifs de ses théorèmes fondamentaux, où les points donnés sont remplacés par des tangentes données, les points homologues par des droites homologues, le lieu d'un point mobile par l'enveloppe d'une droite mobile, etc. Ces théorèmes, qui donnent lieu d'ailleurs à une série d'applications corrélatives de celles que nous avons indiquées, sont si faciles à concevoir et à démontrer lorsque l'on est familiarisé avec l'application du principe de dualité, que je crois inutile de m'y arrêter.

La seconde section se rapporte à la génération des surfaces. Elle offre une grande analogie avec la première, et donne lieu à une série de théorèmes généraux du même ordre : ainsi l'auteur définit la Désarguesienne d'une surface donnée, détermine l'ordre de cette surface, le nombre et l'ordre de ses points multiples ou de ses courbes multiples, etc. Seulement, il y a ici de plus à distinguer les divers cas que peut présenter l'intersection des deux surfaces du second ordre de référence, qui est en général une courbe du quatrième ordre, mais qui peut se décomposer en une droite et une cubique gauche, en deux coniques, ou même en quatre droites. Chacun de ces cas donne lieu à des propriétés spéciales de la Désarguesienne d'une surface donnée, de même que certaines hypothèses sur la position du pôle de transformation; et il en résulte de nouveaux théorèmes qui facilitent et étendent les applications de cette transformation à la construction des surfaces de divers ordres, affectées de points et de courbes multiples. Nous avons fait une remarque analogue au sujet de la première section du mémoire. C'est ainsi que la Désarguesienne d'un plan, qui est en général une surface du troisième ordre, se décompose moyennant certaines conditions dans un plan et une surface du second ordre, ce qui permet à l'auteur de construire la surface du second ordre assujettie à passer par une cubique gauche et par deux points donnés.

Les théorèmes de cette section se transforment également par le principe de dualité.

Le second mémoire de M. Saltel, intitulé *Études sur certains systèmes de courbes géométriques,* est au fond une application développée des méthodes exposées dans la première partie.

Dans la partie de ce nouveau travail qui nous est soumise, l'auteur considère les courbes du second ordre déterminées par cinq points, les courbes du troisième ordre définies par six points simples et un point double ; et en général les courbes d'ordre m affectées d'un point multiple d'ordre $m-1$. Il enseigne à construire ces différentes courbes, et à résoudre une foule de problèmes auxquels elles donnent lieu, tels que la construction de la tangente en un point donné, simple ou multiple, des intersections de la courbe par une sécante donnée ou par une conique définie par des conditions connues, etc. Les solutions de l'auteur m'ont paru en général simples, élégantes, et, autant que j'en puis juger, un bon nombre d'entre elles sont nouvelles et ont offert de grandes difficultés.

On voit, par cet exposé, que les recherches de M. Saltel se rapportent à une partie importante et difficile de la géométrie ; qu'elles enrichissent cette science de théorèmes et de méthodes qui présentent de la nouveauté et de l'intérêt. Sans prétendre ici marquer le rang qu'elles doivent occuper dans les nombreux et remarquables travaux de la science contemporaine, ce qui demanderait de moi une connaissance préalable beaucoup plus approfondie de ces travaux, je crois pouvoir dire qu'elles seront vivement appréciées des géomètres, et je proposerai à l'Académie d'en voter l'impression dans ses recueils. Je dois toutefois faire une restriction au sujet de la seconde partie, beaucoup plus étendue que la première, dont elle n'est pourtant que l'application. Le grand nombre de problèmes particuliers qui y sont traités, les solutions déjà connues sur lesquelles l'auteur est retombé souvent; la répétition même de certains détails suffisamment exposés dans la première partie, allongent peut-être un peu trop ce travail, dont la rédaction, d'ailleurs, est assez négligée. Je pense qu'il y aurait lieu d'engager l'auteur à revoir cette seconde partie et à en faire une rédaction plus soignée, de laquelle les détails inutiles pourraient être élagués avec profit pour le mémoire, et avec avantage pour le lecteur. »

M. Catalan, second commissaire, ayant adhéré aux conclusions du rapport de M. Gilbert, la classe a pris les décisions suivantes relativement au travail de M. Saltel : la première partie sera imprimée dans les mémoires académiques in-8°, mais la seconde sera renvoyée à l'auteur pour modifications, et pourra donner lieu à un nouveau rapport sur les changements à faire signalés par MM. les commissaires.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur les étoiles filantes de la période de novembre 1871, et sur les aurores boréales des 9 et 10 du même mois; note par M. Ad. Quetelet, directeur de l'Observatoire royal et secrétaire perpétuel de l'Académie.

Pour *Bruxelles,* toutes les dispositions avaient été prises à l'Observatoire royal afin de suivre les diverses manifestations de l'apparition périodique des étoiles filantes du mois de novembre. Mais l'état de l'atmosphère, pendant les soirées du 12 au 18 de ce mois, n'a pas permis d'obtenir des résultats favorables. Un ciel presque constamment couvert ne nous a laissé voir qu'*une* étoile le 14, à 9 h. 45 m. du soir, traversant le zénith, du S.-E. au N.-O., et, dans la soirée du 17, une étoile de 3e grandeur, passant également au zénith; peu de temps après, le ciel s'est complétement couvert.

M. Terby m'a écrit qu'à *Louvain* les nuages ont empêché, le 12, d'obtenir le moindre résultat; mais le 13, le ciel s'est éclairci, d'abord très-imparfaitement entre 12 h. 59 m. et 14 h. 37 m., puis complétement pour rester d'une grande sérénité jusqu'au jour. Les éclaircies qui se présentèrent de 12 h. 29 m. à 12 h. 56 m., permettaient déjà de conclure qu'il ne se produirait pas d'averse météorique extraordinaire; jusqu'à 14 h. 37 m., M. Terby ne put observer que *trois* étoiles filantes; mais, par moments, le ciel fut complétement couvert.

De 14 h. 37 m. à 17 h. 48 m., le champ d'observation fut serein du côté du SE. et M. Terby annota *trente-quatre* météores.

En *Italie*, d'après une communication qu'a bien voulu me faire M. Denza, directeur de l'Observatoire du collége royal Charles-Albert, à *Moncalieri*, près de Turin, les grandes tempêtes qui ont régné dans ces contrées, pendant le mois de novembre, ont empêché tout genre d'observation d'étoiles filantes. Dans la nuit du 14 au 15 seulement, quelques résultats ont pu être obtenus.

A *Milan*, M. le professeur Schiaparelli a vu neuf météores en observant de 16 1/2 heures à 17 1/2 heures. Tous ces météores ont montré des caractères différents et n'ont offert aucune particularité digne d'intérêt.

A *Alexandrie*, M. le professeur Parnisetti et cinq aides ont noté, de 10 heures à 17 heures, trois cent trente météores, bien que le ciel fût couvert au commencement de la soirée, et ensuite très-variable.

Quarante et un de ces météores étaient de première grandeur, cent et dix-huit de 2^e^, cent et quarante-neuf de 3^e^ et vingt-quatre de 4^e^; cinquante-neuf étaient rougeâtres, cinquante-sept jaunâtres, treize bleuâtres et tous les autres blanchâtres; quatre-vingt-trois d'entre eux étaient suivis de traînées.

A *Volpeglino*, près de Tortone, le professeur Maggi a vu, par un ciel découvert, de 15 h. 15 m. à 18 h. 15 m., cinquante-deux météores, dont vingt et un étaient de première grandeur, y compris deux bolides, vingt-trois de 2^e^, deux de 3^e^ et six de 4^e^. La plupart irradiaient de la constellation du Lion.

A *Gènes*, M. le professeur Garibaldi et ses aides aperçurent, par un ciel serein, de 8 h. 15 m. à 13 h. 30 m., cinquante-deux météores, qui tous furent déterminés; sept étaient de première grandeur, dont un bolide, quatorze de 2^e^, dix-sept de 3^e^ et quatorze de 4^e^; douze étaient suivis de traînées lumineuses.

Par ce peu de faits, pour l'Italie, il résulte que le nuage météorique continuait à passer pendant la nuit du 14 au 15, et, de plus, par la comparaison des observations décrites ci-dessus avec les observations faites la nuit précédente dans les diverses stations de France et à Lisbonne (où l'on n'a vu que bien peu de météores), il paraît qu'on doit en conclure que le vrai passage a eu lieu le 14 : il a été par conséquent retardé d'un jour sur les années précédentes. Pourtant le nuage est apparu non-seulement moins dense, m'a fait remarquer M. Denza, mais déplacé un peu de sa position accoutumée, très-troublée et très-irrégulière, car l'essaim qui à présent traverse l'orbite terrestre n'est qu'un reste et comme une queue très-rare que le centre, plus serré et plus épais, a laissée sur son chemin.

M. Denza terminait sa lettre en me disant que de plus, la persistance du passage des Léonides démontre que celles-ci s'étendent de plus en plus dans leur orbite, laquelle finira par devenir entièrement occupée et remplie de matière cosmique ; alors on verra l'apparition météorique de novembre non plus tous les trente-trois ans et demi comme jusqu'à présent, mais d'année en année et à peu près avec la même intensité, précisément ainsi qu'il en est de la période d'août.

— M. Ad. Quetelet a ensuite communiqué une note sur l'*aurore boréale du 10 novembre 1871.*

Le 9 novembre déjà, à *Bruxelles,* les barreaux aimantés étaient en perturbation le soir, et l'on avait pu observer les lueurs de l'aurore vers 11 ½ heures. On voyait dans l'ouest un nuage d'un rouge assez vif pour faire croire à un incendie.

Le 10, la clarté blanchâtre de l'aurore pouvait se reconnaître dès le commencement de la soirée.

A 9 h. 30 m., grande clarté rouge autour de α de la Lyre, limitée à droite et à gauche par des rayons légèrement inclinés vers la gauche, le premier passant à 5° nord de α Lyræ et le second montant vers α du Cygne. Un peu après, la coloration diminue, mais elle reprend ensuite avec vivacité plus au nord. Un beau rayon blanc s'élance au nord de α de la Lyre ; un peu après, plaque blanche au nord de la tête du Dragon. Vers 9 h. 40 m., le phénomène diminue d'éclat et les instruments magnétiques se rapprochent de leur état normal.

A 9 h. 55 m., deux beaux rayons blancs, par des azimuts d'environ 25° et 45° vers l'ouest.

A 10 heures, deux rayons à gauche de α de la Lyre, à environ 5° et 15° de distance angulaire.

A 10 h. 10 m., rayons dans le nord.

A 10 h. 30 m., un nuage très-sombre, qui s'est graduellement élevé de l'horizon nord-ouest, atteint presque à la hauteur de α de la Lyre. Un quart d'heure après, il se partage en un grand nombre de petits nuages séparés entre lesquels on continue à voir la lueur blanche de l'aurore, mais sans distinguer de nouveaux jets jusque vers une heure du matin.

Voici quelques renseignements complémentaires donnés pour l'observation faite à Bruxelles :

Vers 10 h. 45 m. du soir, l'aspect du ciel vers le nord magnétique était d'un jaune verdâtre assez obscur; un stratus en forme de masse indéterminée et frangée couvrait en partie l'horizon de ce côté; au zénith et au sud des vapeurs formaient le fond du ciel. De temps en temps, la clarté allait en s'accentuant. A 10 h. 50 m., une nuée rougeâtre est apparue dans le NO. Une nuée semblable s'est manifestée peu de temps après d'une manière assez prononcée vers le NE.; puis elles se sont rejointes par intermittences, et cet aspect rougeâtre du ciel formait comme une auréole sans détermination exacte. A 11 heures ont apparu des traces faibles de rayon, parallèles entre elles. Le principal rayon, qui a montré une certaine persistance, avait pour point de départ le méridien magnétique et semblait vouloir atteindre le zénith. Pendant ce temps, le stratus s'est morcelé et a disparu peu à peu; vers le zénith ont apparu ensuite des vapeurs blanchâtres. Le ciel avait au sud et au zénith un aspect laiteux.

Les nuées rougeâtres ont été en s'affaiblissant jusque vers 11 ½ heures, instant où elles n'ont plus laissé de traces.

Il est à remarquer qu'aucune scintillation n'accompagnait les étoiles, tant du côté de l'aurore, où quelques-unes se faisaient voir, qu'au sud et au zénith.

A *Louvain*, M. Terby a également observé les aurores des 9 et 10 novembre.

Selon cet observateur, le 9, à 7 h. 30 m., deux arcs blancs superposés et séparés par un intervalle sombre mal défini surmontaient un segment obscur appuyé sur l'horizon nord. Le phénomène s'élevait jusqu'aux étoiles γ et η de la grande Ourse, et le nord présentait une légère teinte rouge.

Le 10, à partir de 9 h. 35 m., des rayons jaillirent presque constamment et la lueur rouge parut dans l'ouest, le nord-ouest, le nord et le nord-nord-est. Jusqu'à 11 h. 10 m., la production des jets fut presque continue et la lueur rouge reprit un assez vif éclat; tous ces rayons s'arrêtaient à la hauteur de la petite Ourse.

Nous croyons utile de signaler ici que d'après une communication de M. Denza, de Moncalieri, la fréquence des aurores polaires dans le nord de l'Italie a été tout à fait inaccoutumée dans la première moitié de novembre.

Ainsi, d'après M. Denza, le 2 novembre, une aurore polaire a été vue à Volpeglino et à Aoste.

Le 9, à Turin, à Moncalieri, à Volpeglino, à Gênes, à Modène.

Le 10, une splendide aurore polaire a été vue à Turin, à Moncalieri, à Volpeglino, à Lodi, à Mondovi, à Gênes, à Aoste.

Le 14, la lumière aurorale a été vue à Gênes et à Alexandrie.

Le 20, la lumière aurorale a été vue à Aoste.

Le 24, une aurore a été vue à Volpeglino.

Tous ces phénomènes de l'aurore, moins celui du 14, ont correspondu à de fortes perturbations magnétiques observées ici, ajoute M. Denza, et à Aoste.

— En terminant cette note, je reçois de M. H. Tarry, inspecteur des finances en France, une lettre relative au phénomène des étoiles filantes observé à Brest, laquelle contient les détails suivants sur les rapports qui semblent exister entre ces météores et les aurores boréales.

«.. Les aurores boréales, m'écrit M. Tarry, sont-elles dues à une cause purement terrestre ou à une cause cosmique comme les étoiles filantes? C'est un point qui n'a jamais été éclairci, et l'opinion de M. Ch. Sainte-Claire-Deville, directeur de l'Observatoire météorologique de Paris, me paraît très-soutenable; le fait de la coexistence des apparitions d'étoiles filantes et d'aurores boréales est digne de réflexion.

Vous avez déjà fait remarquer dans votre *Physique du globe,* page 124, que les aurores boréales s'apercevaient simultanément en France et en Amérique; les observations faites aux deux bouts du câble transatlantique confirment ce fait et donnent le moyen de le constater facilement. En effet, sir Andrews, directeur de la station française, est un homme de mérite familiarisé avec les expériences de physique; la Compagnie du câble a mis à sa disposition des appareils excellents, et je ne doute pas que son attention ayant été appelée sur ce point, il ne fasse de bonnes observations sur les courants terrestres et l'intensité magnétique dans le câble, lorsque de nouvelles aurores boréales apparaîtront.

Vous savez, Monsieur le Directeur, que l'Association scientifique de France a fait faire des observations simultanées d'étoiles filantes au mois d'août et de novembre de cette année.

J'ai organisé au mois d'août la station de S^t-Lo et au mois de novembre celle de Brest. Dans le cas où vous vous intéresseriez à ces travaux, je me ferais un plaisir de vous communiquer les résultats de nos observations qui n'ont pas été publiés et que le temps a favorisées, notamment le 12 novembre, où la station de Brest est la seule en France et en Italie qui ait réussi à voir une centaine de météores... »

Les observations de M. Tarry sur l'aurore boréale du 9 novembre ont été insérées dans le *Bulletin de l'Association scientifique de France*, t. IX, n° 213.

— M. Melsens a ensuite la parole, pour donner lecture du billet cacheté qu'il avait fait parvenir à M. le secrétaire perpétuel le 26 novembre dernier. Voici le contenu de ce billet, ouvert séance tenante :

« Je communique à des savants étrangers une expérience qui tend à prouver qu'à côté de la maxime : *Omne vivum ex ovo*, il faut en placer une autre : *Omne autem ovum ex materiae motu viribusque.*

» Bruxelles, le 26 novembre 1871.

» (*Signé*) MELSENS.

» Une cornue renfermant un liquide susceptible de produire des êtres organisés ou de les y faire vivre, disposée d'après les méthodes décrites par M. Pasteur, est restée inerte depuis le mois de juillet 1863.

» Un champignon s'est produit sous l'influence de vibrations.

» Bruxelles, le 26 novembre 1871.

» (*Signé*) MELSENS.

» Observation du 25 novembre 1871, à 9 1/2 heures du matin. »

Extrait d'une lettre de M. Louis Saltel à M. Catalan, associé de l'Académie.

« Soient, dans un même plan, une figure quelconque Σ;
» trois coniques S_1, S_2, S_3; et un point P. Si, sur la
» droite Pm qui joint le point P à un point quelconque m
» de Σ, et qui coupe S_1 S_2, S_3 en α_1, β_1, α_2, β_2, α_3, β_3,
» on prend le point m' homologue à m dans les deux
» séries homographiques définies par ces trois couples de
» points, le lieu Σ' du point m' sera dit l'*hyper-Désar-*
» *guesienne* de Σ.

» Cette transformation générale renferme, comme cas
» particuliers : *La transformation homographique, la*
» *transformation homologique, la transformation homo-*
» *thétique, la transformation perspective, la transforma-*
» *tion par rayons vecteurs réciproques et la transforma-*
» *tion Désarguesienne*.... »

» *Presque tous les théorèmes de la géométrie supérieure,*
» *de M. Chasles, peuvent être immédiatement démontrés*
» *et transformés*... »

» Combefouilleuse, près d'Espalion, le 26 octobre
» 1871. »

— M. de Koninck fait passer sous les yeux de ses confrères des échantillons d'une roche grenatifère, récemment découverte par MM. de Koninck fils et Paul Davreux, dans le terrain ardennais des environs de Viel-Salm.

Il annonce, en même temps, que ces deux ingénieurs ont l'intention de présenter une notice sur ce sujet, à l'une des prochaines séances de la classe.

— En dernier lieu, M. d'Omalius a lu le discours qu'il se propose de prononcer à la séance publique de la classe, fixée au samedi 16 décembre.

Le programme de la solennité se composera de cette lecture, d'une notice sur sir John Herschel, par M. Ad. Quetelet, d'une lecture sur les anomalies du règne végétal, par M. Bellynck, et de la proclamation des résultats du concours et des élections.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 4 décembre 1871.

M. J.-J. Haus, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. Roulez, Gachard, Paul Devaux, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, J.-J. Thonissen, Th. Juste, Alph. Wauters, H. Conscience, N.-J. Laforet, *membres;* J. Nolet de Brauwere Van Steeland, Aug. Scheler, *associés;* E. de Borchgrave et J. Heremans, *correspondants.*

MM. L. Alvin et Éd. Fétis, *membres de la classe des beaux-arts,* et M. Éd. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur envoie, pour la bibliothèque de l'Académie, un exemplaire de l'*Annuaire statistique* publié par son Département pour 1871 (2ᵉ année), 1 vol. in-8°, et un exemplaire du tome 2ᵉ des *Chartes et documents de l'abbaye de Saint-Pierre au mont Blandin, à Gand,* depuis sa fondation jusqu'à sa suppression, publiés par M. A. Van Lokeren, in-4°. — Remercîments.

— MM. les questeurs du Sénat et de la Chambre des représentants adressent des cartes de tribune réservée pour la session législative 1871-1872. — Remercîments.

— Les Archives nationales de Paris, la Bibliothèque nationale et l'École des chartes de la même ville, la Société havraise d'études diverses, la Société industrielle d'Angers, la Bibliothèque royale de Stuttgart, les universités de Berlin, Bonn, Gratz et Tubingue remercient pour le dernier envoi de publications.

— M. le baron Kervyn de Lettenhove fait hommage à la classe d'un exemplaire du tome XIII^e des *Chroniques de Froissart*, qu'il vient de publier dans la collection académique des œuvres des grands écrivains du pays.

M. Th. Juste offre un exemplaire de la 2^e édition de sa brochure : *M. de Bismarck et Napoleon III, à propos des provinces belges et rhénanes.*

La classe a également reçu la traduction italienne, par M. Carrara, associé à Pise, du travail de M. A. Rolin *sur la peine de mort*, ainsi qu'un exemplaire de la *Grammaire indo-européenne* de M. F.-G. Eichhoff, associé à Paris.

Des remercîments ont été votés aux auteurs de ces différents dons.

— M. F.-A. Snellaert promet de rédiger, pour l'*Annuaire* de 1873, les notices sur MM. Blommaert et Bogaers, que l'Académie vient de perdre et que la classe a comptés dans ses rangs, le premier comme correspondant, le second comme associé. — Remercîments.

ÉLECTIONS.

MM. De Decker, Faider et Gachard, membres sortants de la commission spéciale des finances de la classe, ont été réélus pour l'année 1872. MM. Chalon et Conscience ont été appelés à remplacer, dans cette commission, M. de Gerlache, décédé, et M. Leclercq, faisant partie de la commission administrative.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. Thonissen a lu la continuation de son rapport centenaire concernant les travaux de la classe, rapport qui fera l'objet d'une publication spéciale.

La souveraineté héréditaire du prince d'Orange dans les provinces de Hollande, de Zélande et d'Utrecht (*1580*); par M. le baron Kervyn de Lettenhove, membre de l'Académie.

Les annales du seizième siècle, objet de tant de travaux, ont rencontré des narrateurs plutôt éloquents qu'impartiaux. Les hommes qui ont figuré sur une scène si orageuse et troublée par tant de passions, ont eu ou leurs détracteurs ou leurs apologistes : ils attendent encore leurs historiens qui, également sévères pour l'oppression des uns et l'ambition des autres, flétriront tous les crimes et blâmeront toutes les fautes.

Pour faciliter ce jugement calme et équitable, il faut surtout recourir aux documents originaux. Bon nombre ont déjà été publiés, et l'un de nos honorables confrères a porté dans l'accomplissement de cette tâche autant de persévérance que d'érudition. Il reste toutefois des pièces importantes qui n'ont pas vu le jour, et la classe me permettra, en en faisant paraître quelques-unes sous ses auspices, de les signaler à l'attention dont elles me semblent dignes.

Je me bornerai aujourd'hui à reproduire un document trouvé récemment dans les papiers de la reine Élisabeth, et relatif à cette célèbre négociation de 1580, où le prince d'Orange, offrant une part des Pays-Bas à la France et voulant faire de l'autre son domaine héréditaire, avait choisi Marnix de Sainte-Aldegonde pour faire triompher ses intérêts personnels, grâce à un odieux marché avec le duc d'Anjou.

Le traité du Plessis-lez-Tours, du 19 septembre 1580, est connu de tout le monde. On sait moins quelles furent les négociations qui précédèrent ce traité. On assure, il est vrai, qu'il fut suivi d'un acte secret par lequel le duc d'Anjou reconnaissait à Guillaume d'Orange la souveraineté de la Hollande et de la Zélande; mais le texte, si je ne me trompe, n'en avait jamais été révélé : c'est cette lacune que je viens combler.

Copie d'une promesse faicte par Son Altesse au prinse d'Orange.

« Nous, Fransois, duc d'Anjou, en ratifian la promesse que nostre cher et bien-aimé le sieur des Pruneaux a fait à mon cher cousin le prinse d'Orange le neufiesme d'aout dernier passé, prometons audit sieur, tantost que les estas nous aron choueszy pour prinse souverain de tous les Païs-Bas, nous emploierons nostre autorité anvers les peuples pour recompanser ledit sieur prinse et l'aquiter des grans deptes dont il est hobligé en Allemagne pour la levée des armées qu'il a conduites contre les Espagnols pour la délivrance dudit païs; et en oultre à rezon des grans et incroïables travaux portés par ledit sieur prinse, avecque les pertes des grans biens qu'il a soufert, nous acorderons et acordons dès à sete heure que ledit sieur prinse et ses houers desandans en drouecte ligne demeurent prinses et seigneurs souverins de Holande et Zélande et Uutrec et en général ce qui est des dépandanses dudit gouverneman; prometons en fouez et parole de prinse le mintenir et défendre anvers tous et contre tous sans aucune exzansion, comme aussy ledit prinsse jure et promet de demeurer en bonne et ferme intelliganse, comunication, amitié saincte et parfaite avecques nous, nous faire à toutes hocasions très-humble servisse et procurer an tout et partout l'advanseman de nostre grandeur pardessus toutes chozes. Et en confirmasion de ce que dessus, nous avons souscript ce et signé les prézantes de nostre main, à Cotras, se 29 décembre 1580. »

Puis signé (1).

---

(1) Papiers de la reine Élisabeth, dans la collection du marquis de Salisbury, à Hatfield. L'orthographe de ce document rappelle exactement celle de toutes les pièces écrites de la main du duc d'Anjou.

— La classe s'est occupée, en dernier lieu, de la continuation de l'examen des modifications à apporter à son règlement intérieur.

Divers articles nouveaux ont été admis, et il a été décidé qu'ils figureraient, avec ceux déjà précédemment adoptés, dans l'*Annuaire* pour 1872, en remplacement de l'article 18 du règlement de la classe.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 7 décembre 1871.

M. L. Gallait, directeur de la classe, président de l'Académie.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, G. Geefs, H. Vieuxtemps, J. Geefs, C. Fraikin, Éd. Fétis, Edm. De Busscher, J. Portaels, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier L. de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, E. Slingeneyer, A. Robert, *membres.*

MM. R. Chalon, *membre de la classe des lettres*, et Éd. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur transmet à l'Académie un exemplaire des deux premières livraisons de la 6^{me} année du *Trésor musical,* publié par M. R. Van Maldeghem. — Remercîments.

— Une dépêche du même haut fonctionnaire demande si la classe n'a pas d'instructions à donner à M. G. De Mol, lauréat du grand concours de composition musicale de cette année, qui se propose de partir pour l'étranger le 1er janvier prochain, conformément aux dispositions réglementaires de ce concours.

Cette pièce est communiquée, séance tenante, aux deux membres présents de la section de musique, MM. Vieuxtemps et le chevalier de Burbure. — Le lauréat sera invité, par voie ministérielle, à se rendre chez le premier de ces académiciens, afin de s'entendre sur l'itinéraire à suivre.

ÉLECTIONS.

La classe désigne MM. Franck et Slingeneyer pour remplacer dans la commission des finances M. Alvin, qui se récuse comme membre de la commission administrative, et M. F.-J. Fétis, décédé. Les autres membres chargés d'exercer ce mandat pendant l'année 1872 seront MM. Fraikin, G. Geefs et Partoes, membres sortants.

— Il est décidé que la liste des candidatures aux places vacantes, telle qu'elle a été arrêtée dans la dernière séance, sera considérée comme définitive, aucune inscription nouvelle n'ayant été ajoutée.

PROGRAMME DE CONCOURS POUR 1872.

Par suite de la remise en vigueur du principe admis par la classe en séance du 20 septembre 1849, stipulant qu'il pourra être mis au concours des sujets d'art appliqué, concurremment avec des questions de théorie ou d'histoire de l'art, le programme pour l'année 1872 a été arrêté de la manière suivante :

SUJET DE PEINTURE.

On demande le carton d'une frise élevée à 5 mètres au-dessus du sol et ayant 1^{m}50 *de haut sur* 4^{m}50 *de large. Cette frise est destinée à une grande salle dans un édifice public et doit avoir pour sujet les* TRAVAUX DE LA MÉTALLURGIE. *L'épreuve du concours sera faite sur la moitié des dimensions susdites, soit* 0^{m}75 *de haut sur* 2^{m}25 *de large.*

SUJET DE SCULPTURE.

On demande l'esquisse d'un bas-relief pour une frise destinée à la décoration du vestibule d'un grand édifice et placée à 5 mètres d'élévation, ayant pour sujet LES TRAVAUX DE L'AGRICULTURE. *Les dimensions de l'épreuve devront être de* 1^{m}60 *de longueur sur* 0^{m}80 *de hauteur.*

Un prix de *mille francs* sera décerné à l'auteur de l'œuvre couronnée.

Les concurrents conserveront la propriété de leur œuvre.

Les morceaux destinés au concours devront être remis au secrétaire de l'Académie avant le 1er septembre 1872.

SUJETS LITTÉRAIRES.

PREMIÈRE QUESTION.

Faire l'histoire de la sculpture en Belgique aux dix-septième et dix-huitième siècles.

SECONDE QUESTION.

Apprécier les travaux des peintres belges qui ont fleuri dans la deuxième moitié du dix-huitième siècle.

La valeur des médailles d'or, présentées comme prix, sera de *mille francs* pour la première question et de *six cents francs* pour la seconde.

Les mémoires envoyés en réponse à ces questions doivent être lisiblement écrits et pourront être rédigés en français, en flamand ou en latin. Ils devront être adressés, francs de port, au secrétaire perpétuel de l'Académie, avant le 1^er^ juin 1872.

L'Académie demande la plus grande exactitude dans les citations; elle exige, à cet effet, que les concurrents indiquent les éditions et les pages des ouvrages qui seront mentionnés dans les travaux présentés à son jugement.

Les planches manuscrites seules seront admises.

L'Académie se réserve le droit de publier les travaux couronnés.

Les auteurs des mémoires insérés dans les recueils ont droit à recevoir cent exemplaires particuliers de leur travail. Ils ont, en outre, la faculté de faire tirer des exemplaires supplémentaires en payant à l'imprimeur une indemnité de quatre centimes par feuille.

L'Académie croit devoir rappeler aux concurrents que les mémoires qui ont été soumis à son jugement restent déposés dans ses archives comme étant devenus sa propriété. Toutefois, les auteurs peuvent en faire prendre des copies à leurs frais, en s'adressant, à cet effet, au secrétaire perpétuel.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES A CES CONCOURS.

Les auteurs ne mettront point leur nom à leur ouvrage; ils n'y inscriront qu'une devise, qu'ils reproduiront dans un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse. Faute, par eux, de satisfaire à cette formalité, le prix ne pourra leur être accordé.

Les ouvrages remis après le terme prescrit ou ceux dont les auteurs se feront connaître, de quelque manière que ce soit, seront exclus du concours.

— La classe a décidé de comprendre déjà, pour le concours de 1873, la question littéraire suivante :

Rechercher l'époque à laquelle l'architecture a subi, dans les Pays-Bas, l'influence italienne. Indiquer les personnages auxquels on doit attribuer cette influence et citer les œuvres des artistes.

La valeur de la médaille d'or réservée à la solution de cette question sera de *mille francs*.

Les conditions de concours pour cette question seront les mêmes que celles énumérées dans le programme de 1872. Le terme fatal est fixé au 1^er^ juin 1873.

— La classe a accepté également pour le concours de 1874, le sujet d'art suivant :

Un prix de *six cents francs* sera accordé à l'auteur de la *meilleure gravure au burin, exécutée en Belgique pendant la période du* 1^er^ *janvier* 1872 *au* 1^er^ *janvier* 1874, *d'après l'œuvre d'un maître ancien ou moderne de l'école flamande et dont un exemplaire aura été soumis à la classe.*

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. Gallait prend la parole pour fournir des explications au sujet du plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, dont il s'est activement occupé avec l'aide des collaborateurs que la classe l'a autorisé à s'adjoindre. Il avait annoncé, à la dernière séance, qu'il avait un emplacement, un terrain; il a mieux que cela, aujourd'hui; il a un plan, c'est-à-dire un projet de plan que la classe pourra modifier après examen. L'emplacement est celui de l'ancien ministère de la justice, rue de la Régence. Le terrain appartient au gouvernement, qui n'aura, de ce chef, aucune dépense à faire. Sur ce terrain pourra être élevé, comme le prouve le plan mis sous les yeux de l'Académie, un édifice approprié à tous les besoins d'une exposition et contenant un nombre d'objets d'art très-supérieur à celui que renfermaient les salles provisoires de toutes les exhibitions précédentes. Le plan remis par M. Gallait n'est qu'un tracé destiné à montrer le parti qu'on peut tirer des terrains disponibles pour la construction de la galerie projetée. Il devra être soumis à de nouvelles études, avant d'être proposé au gouvernement. On a cru, poursuit M. Gallait, qu'en demandant pour l'édifice affecté aux expositions triennales une situation centrale, la classe des beaux-arts était opposée à l'exécution du projet conçu pour élever à la plaine des Manœuvres un ensemble de constructions destinées à de grandes cérémonies publiques. C'est une erreur. L'Académie serait heureuse, au contraire, de voir doter la capitale d'un de ces vastes édifices, comme il en faut pour les expositions universelles où se rencontrent les artistes et les industriels de tous les pays, et pour les fêtes nationales où l'on rassemble des milliers d'assistants. Elle a seulement songé aux expositions triennales qui, dans l'intérêt des arts et des artistes, réclament impérieusement une situation centrale. L'édifice de la rue de la Régence ne sera pas un obstacle à ceux de la plaine des Manœuvres. La ville de Bruxelles ne peut que gagner à ce que les deux projets se réalisent.

Sur la proposition de M. Slingeneyer, la prise en considération du projet présenté par M. Gallait est votée à l'unanimité. Le soin de préparer le plan définitif est confié à la commission qui en avait jeté les bases et qui est composée de MM. Gallait, Balat, Portaels, Alvin et Éd. Fétis, avec adjonction de quatre membres nouveaux : MM. Payen, Gustave de Man, G. Geefs et Fraikin.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 15 décembre 1871.

M. J.-B. d'Omalius d'Halloy, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. B.-C. Du Mortier, L. de Koninck, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. Du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Ern. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, E. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, *membres;* E. Catalan, Ph. Gilbert, Aug. Bellynck, *associés;* J. De Tilly, *correspondant.*

CORRESPONDANCE.

Une lettre du palais annonce les regrets de Sa Majesté de ne pouvoir assister à la séance publique annuelle, fixée au samedi 16 de ce mois.

S. A. R. M^{gr} le Comte de Flandre a fait exprimer des regrets semblables.

— M. le Ministre de l'intérieur envoie pour la bibliothèque de l'Académie, les livraisons 216 et 217 de la

Flora batava et la *Statistique médicale de l'armée belge pendant les années 1868 et 1869.* — Remercîments.

— L'Académie Leopoldo-Caroline des curieux de la nature à Dresde, le Musée germanique de Nuremberg et la Société impériale des naturalistes de Moscou remercient pour les derniers envois.

— M. Dewalque communique la liste des orages qu'il a observés à Liége en 1871. M. Cavalier transmet le résumé météorologique pour Ostende pendant le mois de novembre dernier.

RAPPORTS.

Note sur les cardinies rencontrées dans le bassin houiller de Liége, par M. R. Malherbe, ingénieur au corps des mines, à Liége.

Rapport de M. G. Dewalque.

« La note de M. Malherbe a pour but de rappeler l'attention sur l'importance des fossiles animaux que l'on rencontre à différents niveaux dans le bassin houiller de Liége, pour établir la synonymie des couches de houille et parvenir à une connaissance exacte de notre étage houiller. L'auteur s'occupe particulièrement de ces coquilles bivalves qui, après avoir été rapprochées des *Unio* ou des *Mya,* ont été rapportées depuis au genre *Cardinia* ou constituées comme genre particulier, sous le nom d'*Anthracosia.*

Réunissant les documents connus sur ce sujet, élaguant toutes les indications incomplètes, dans lesquelles le niveau fossilifère n'est pas indiqué, et ajoutant au peu qui reste le résultat de ses observations personnelles, ainsi que de celles de MM. les ingénieurs des mines J. Van Scherpenzeel-Thim et Firket, l'auteur arrive à constater la présence de fossiles de ce genre au toit de sept couches de houille seulement.

Je crois pouvoir ajouter aux renseignements donnés par l'auteur que les espèces de cardinies que M. de Koninck a fait connaître proviennent des houillères de la Batterie et du Val-Benoît, à Liége, à l'exception de *Cardinia robusta,* Sow. sp., qui provient de la houillère du Grand-Bac, à Tilleur. Les collections de l'université de Liége renferment en outre *C. acuta,* Sow. sp., de la houillère des Makets, à Jemeppe, et au toit de la couche Belle-au-Jour au Val-Benoît (Liége), *C. tellinaria,* Goldf. sp., de la houillère Pyre, à Jupille, et diverses espèces du même genre de la houillère du Horloz (Tilleur).

Aux cardinies qui proviennent de ces diverses couches, et auxquelles je suis souvent embarrassé de donner un nom spécifique, je puis ajouter : *Avicula papyracea,* Sow. sp., des schistes de la partie inférieure de l'étage, au Bleiberg et à Melin; *Goniatites Listeri,* Sow sp., dans des rognons à la base de l'étage à la houillère de Melin, et *Mytilus Wesmaelanus,* de Ryck., de la houillère de la Haye, à Liége, probablement de la couche Veine-de-soie.

Enfin, M. l'ingénieur Davreux, conservateur des collections minérales de l'université de Liége, me signale de petites coquilles dans le schiste houiller de Kinkempois (Angleur), dans le chemin du Sart-Tilman, au pied de la montagne où se trouve l'hermitage; et une grande quantité de cardinies dans un schiste très-noir, accompagnant une série de minces lits de houille entre les couches Grande-Fontaine et Pouplourou, à Trembleur.

Je me joins à M. Malherbe pour appeler toute l'attention des ingénieurs de houillères sur la présence de ces fossiles : je m'empresserai de publier tous les renseignemenss que l'on voudra bien me communiquer.

La note de M. Malherbe intéressera les géologues et les paléontologistes. J'ai l'honneur de proposer à la classe de l'imprimer dans le *Bulletin* de la séance. »

M. d'Omalius, second commissaire, s'étant rallié à la proposition de M. Dewalque, la classe a voté l'impression de la note de M. Malherbe dans les *Bulletins*.

CONCOURS DE 1871.

La classe a reçu un mémoire portant pour devise : *Le travail est la vie de l'homme* (Voltaire), en réponse à la première question du programme de concours de cette année demandant de *Résumer et simplifier la théorie de l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres.*

Rapport de M. E. Catalan.

« Ce mémoire, qui annonce beaucoup d'érudition, est un résumé consciencieux de la plupart des travaux publiés en France, en Allemagne et en Angleterre sur l'*intégration des équations aux dérivées partielles*. Bien qu'il ne renferme presque rien de neuf (*), je n'hésiterais pas à demander que l'Académie décernât le prix à l'auteur, si, dans son mémoire, la forme répondait au fond. Malheureusement, il n'en est rien : cette œuvre de longue haleine est fort mal rédigée; la lecture en est fatigante, surtout quand on rencontre des *phrases* remplissant une page de texte (**); l'exposition, au lieu d'être claire, précise, comme il convient à un ouvrage didactique (***), est diffuse, principalement dans le premier paragraphe. Enfin, certaines parties annoncent une grande précipitation, pour ne rien dire de plus (****).

En conséquence, et dans l'intérêt de l'auteur, j'ai l'honneur de proposer à l'Académie la prorogation du concours. »

Rapport de M. Liagre.

Je suis d'avis, comme mon savant confrère M. Catalan, que le mémoire de concours portant pour épigraphe ces mots de Voltaire : *Le travail est la vie de l'homme*, présente, quant au fond, des qualités sérieuses; mais ce mémoire a été, me semble-t-il, rédigé un peu rapidement, et gagnerait beaucoup à être remanié sous le rapport de l'exposition.

(*) Voir pp. X et XI.

(**) Je dois, dans cette critique, faire une exception en faveur de l'*Introduction*. Elle est bien faite, bien écrite, et prouve que l'auteur est capable de perfectionner son travail.

(***) Le traité de M. Imschenestky, plusieurs fois cité par l'auteur, me paraît un bon modèle à suivre.

(****) Les preuves de ces diverses allégations se trouvent dans les notes annexées au rapport.

Il y aurait donc avantage à ce que la question fût remise au concours pour l'année prochaine; ce délai permettrait à l'auteur de faire une nouvelle rédaction de son ouvrage, et peut-être d'ajouter quelques recherches originales aux recherches d'érudition qu'il renferme déjà.

L'Académie aurait, en outre, l'avantage de pouvoir appuyer son jugement sur l'opinion de notre savant collègue M. Gilbert, à qui ses occupations et l'état de sa santé n'ont pas permis de prendre connaissance du mémoire de concours. M. Gilbert s'est occupé lui-même de l'intégration des équations aux dérivées partielles, dans un mémoire publié il y a plusieurs années, et le secours de ses lumières serait extrêmement précieux dans la question qui nous occupe. »

Rapport de M. Gilbert.

N'ayant pu, faute d'un délai suffisant, et empêché par des occupations pressantes et par l'état de ma santé, prendre connaissance du mémoire destiné au concours, je désire ne point participer à la décision de la commission chargée de juger ce travail.

Conformément aux conclusions des rapports de ces trois commissaires, la classe a décidé de remettre la question au concours de l'année prochaine. Elle a pris cette décision afin de permettre à l'auteur, dont elle n'a pu couronner l'œuvre, de représenter son travail en tenant compte des observations auxquelles celui-ci a donné lieu.

ÉLECTIONS.

La classe a procédé, en comité secret, aux élections pour les places vacantes. Les noms des nouveaux élus seront mentionnés dans le compte rendu de la séance publique.

PRÉPARATIFS DE LA SÉANCE PUBLIQUE.

La classe a ensuite procédé, conformément au règlement, à la lecture des pièces qui formeront le programme de cette solennité.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur l'abaissement de température du mois de décembre 1871; note par Ad. Quetelet, directeur de l'Observatoire et secrétaire perpétuel de l'Académie.

La nuit du 7 au 8 du mois de décembre actuel a présenté un minimum de température que nous n'avions jamais observé dans notre pays à cette époque de l'année. Il faut remonter jusqu'à 1859 ou 1788, pour trouver encore en décembre — mais, cette fois, tout à la fin du mois, — une température aussi basse. Le 26 décembre 1859, le thermomètre a marqué — 19°,4 C. à Bruxelles, — 22°,0 C. à Namur et — 23°,2 C. à Louvain; le 31 décembre 1788, à Bruxelles, il a donné un minimum de — 16°,3 C.

Cette année, les températures minima centigrades relevées à l'Observatoire ces jours derniers, à un, trois et dix-sept mètres au-dessus du sol, ont été les suivantes :

1871 —	à 1 mètre (sol).	à 3 mètres (terrasse).	à 17 mètres (tourelle).
le 2 décembre	— 4°8	— 3°6	— 6°7
3	— 1,5	— 1,2	— 3,5
4	— 3,4	— 2,9	— 3,0
5	— 7,1	— 6,0	— 9,3
6	— 4,8	— 3,6	— 5,6
7	— 11,9	— 10,5	— 13,7
8	— 17,2	— 16,4	— 20,5
9	— 11,0	— 11,2	— 13,6
10	— 6,4	— 6,7	— 8,9

D'après une lettre que vient de m'écrire M. Buijs-Ballot, directeur de l'Institut météorologique d'Utrecht, on a observé, le 8 décembre, à Utrecht, — 4°,0 F. (— 20°,0 C.), à La Haye — 5°,0 F. (— 20°,6 C.), et — 6°,0 F. (— 21°,1 C.) dans d'autres localités des Pays-Bas.

M. Terby s'est empressé de m'annoncer qu'à Louvain le thermomètre centigrade a marqué le 8, à 7 h. 30 m. du matin, — 17°,0 C.; à 8 heures, — 18°,0; à 8 h. 40 m., —19°,0; à 10 heures, —15°,0; de 10 h. 40 m. du soir jusqu'au lendemain à 9 h. 20 m., la température est revenue à — 10°,0 C.

A Ciney, à 200 mètres environ d'altitude, M. d'Omalius a observé, à 5 heures du matin, —23°,5 centigrades; à 9 heures, la température marquait 2 degrés de moins. D'après le *Journal de Stavelot*, le thermomètre dans cette localité se serait abaissé jusqu'à —27°,0 C. à 7 heures du matin; à Liége, au Jardin Botanique, on a constaté —23°,5 C., tandis qu'au Jardin Botanique de Bruxelles, la température ne serait pas descendue au-dessous de —16°,0 C.

A Somergem, M. Vertriest a noté, le 8 décembre, —20°,2 C.

A Malines, d'après M. G. Bernaerts, à 7 h. 30 m. du matin, la température était de —18°,5 C. La veille, le thermomètre centigrade marquait déjà —11°,5 C. à 7 h. 30 m. du matin. Depuis le minimum du 8 décembre, le thermomètre est remonté assez rapidement : à 8 h. 30 m. du soir, il marquait —9°,50 C.; le 10, il était revenu à zéro degrés.

Note sur les cardinies rencontrées dans le bassin houiller de Liége; par M. Renier Malherbe, ingénieur au corps des mines.

Il résulte des recherches auxquelles M. L.-J. Davreux s'était livré, qu'à l'époque où il écrivit son mémoire sur la constitution géologique de la province de Liége (1), trois couches de houille au moins pouvaient être considérées comme présentant à leur toit le caractère de la présence de cardinies, savoir : le Rosier, le Cinq-Pieds et Belle-au-Jour.

Le but de la présente note est d'enregistrer les découvertes de l'espèce opérées depuis lors dans le terrain houiller de Liége.

M. J. Van Scherpenzeel-Thim, ingénieur principal des mines, a constaté la présence de ces fossiles en grandes quantités au toit de la couche Veine-des-Champs à Wergifosse et dans des terris non spécifiés du charbonnage de la Batterie à Liége.

M. Ad. Firket, ingénieur des mines, en a également rencontré dans un terris de fraîche date, formé par les déblais du toit de la couche Platte-Veine, à la mine de Patience et Beaujone à Ans.

---

(1) Formant la 1re partie du tome IX des *Mémoires couronnés*, in-4°, de l'Académie.

Un échantillon du toit de la couche Veine-de-Joie, provenant de la mine de la Haye, à Liége, m'en a également fourni des spécimens.

J'ai encore constaté l'existence de ces coquilles au toit d'une veinette, appartenant, comme Rosier et Cinq-Pieds, à la série supérieure des couches du bassin de S^{t}-Gilles. Cette veinette, nommée Neppe, et parfois Sarlette, quoique, dans l'ordre régulier de succession, ces noms désignent deux veinettes différentes, a 0^{m},15 d'ouverture et se trouve dans les terrains compris entre les couches Charnapré et Grande-Veine. Son toit est un schiste un peu micacé, avec cardinies plus ou moins nombreuses, dont les dimensions sont variables, quoique généralement de petit format. Je les ai rencontrées au charbonnage de Bonne-Fin, bure S^{te}-Marguerite, niveau de 147, bacnure Nord, et à celui du Horloz, bure Braconier, niveau de 285, bacnure Sud.

Quoique les divers échantillons de cardinies que je possède soient assez dissemblables quant à leurs dimensions, leurs formes et leurs caractères les rapprochent de l'espèce désignée par M. de Koninck sous la dénomination de *Cardinia ovalis.*

Ces fossiles, généralement nombreux au toit des couches précitées, ne sont pas cependant toujours faciles à découvrir, par le motif qu'ils sont logés à l'intérieur des bancs de schiste, et que, pour les mettre à nu, il faut procéder au clivage de ces bancs. Il est même probable que c'est à cause de cette circonstance qu'ils ne sont pas renseignés plus souvent dans les diverses mines où les couches précitées sont exploitées.

On avait admis que ces bivalves étaient fluviatiles. Selon que leur présence s'accusera à des étages géologiques plus ou moins nombreux, on obtiendra dans cette hypothèse un argument pour reporter la formation houillère correspondante à un dépôt non marin, ou tout au plus fluviomarin.

Jusqu'à présent, j'ai lieu de croire, par expérience personnelle, qu'ils n'existent que dans le toit d'un nombre de couches peu considérable : si cette prévision se confirme, leur présence accusera un caractère d'autant plus précieux de synonymie.

D'après ce qui précède, ce caractère peut être considéré comme acquis actuellement pour les couches dont les noms sont renseignés dans le tableau suivant, sans vouloir prétendre toutefois qu'elles le fournissent toujours.

Nos D'ORDRE.	NOM de LA COUCHE.	NOM de la veine dans laquelle l'échantillon a été trouvé.	DISTANCE normale entre les couches ci-jointes successives.	*Observations.*
1	Rosier	La Haye et Bonne-Fin (Plomterie). .	»	»
2	Neppe.	Bonne-Fin (Ste-Marguerite) et Horloz.	m 80,00	»
3	Cinq-Pieds. . .	Gosson.	67,50	»
4	Platte-Veine. .	Patience-Beaujone .	28,50	»
5	Veine-de-joie. .	La Haye.	120,00	»
6	Belle-au-jour. .	Val-Benoît.	»	La relation de cette couche avec les précédentes n'est pas encore établie d'une manière précise.
7	Veine-des-champs.	Wergifosse	»	Cette couche appartient à un groupe qui n'est pas encore raccordé au bassin de Liége.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance publique du samedi 16 décembre 1871

(Grand'salle des Académies, au Musée).

M. J.-B. d'Omalius d'Halloy, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. de Koninck, P. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Ernest Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, E. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, Ed. Dupont, *membres;* E. Catalan, Aug. Bellynck, *associés;* Ed. Morren, Édouard Van Beneden, J. De Tilly, *correspondants.*

Assistaient à la séance :

Classe des lettres : MM. J.-J. Haus, directeur; Ch. Steur, J. Roulez, Gachard, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Th. Juste, Alph. Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere Van Steeland, Aug. Scheler, *associés.*

Classe des beaux-arts : MM. Éd. Fétis, vice-directeur; L. Alvin, A. Van Hasselt, G. Geefs, C.-A. Fraikin, Edm.

De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier L. de Burbure, J. Franck, Gustave De Man, Ad Siret, Julien Leclercq, Ern. Slingeneyer, *membres;* Éd. De Biefve, Ch. Bosselet, *correspondants.*

A 1 heure, les membres présents, précédés du bureau de la classe et de M. Haus, directeur de la classe des lettres, sont entrés en séance et se sont placés dans l'enceinte réservée à MM. les académiciens.

M. J. d'Omalius prend en premier lieu la parole en ces termes :

Messieurs,

Une circonstance douloureuse, l'indisposition de notre savant directeur, M. Stas, m'impose l'obligation de prononcer le discours d'ouverture de cette séance; mais à mon âge on n'est plus à même de composer un véritable discours, et je me bornerai à résumer des discussions récentes, dans lesquelles le hasard m'a fait intervenir quoiqu'elles concernent des questions étrangères à mes études.

Ayant vu qu'il existe une école soutenant l'inséparabilité de la matière et de la force dans les phénomènes biologiques, j'ai témoigné, en 1870, le désir de connaître l'opinion de nos physiologistes sur une hypothèse qui me paraît contraire à la véritable explication des faits. Ce désir ou, comme on dit dans le langage parlementaire, cette interpellation, a donné lieu, ici et à l'étranger, à des discussions dans lesquelles je suis intervenu, autant que le permettait mon peu de connaissance dans ces questions, que d'ailleurs plusieurs savants considèrent comme insolubles dans l'état actuel de la science. Toutefois ces discussions m'ayant conduit à formuler une opinion sur les forces naturelles, j'espère que le résumé que je vais en faire dans cette séance solennelle sera un motif pour amener des observations qui répandront quelques lumières nouvelles.

Voici comment j'envisage les forces naturelles :

1° Tous les phénomènes naturels sont dus à des causes dont nous ne connaissons pas la nature et que je désigne par le nom de *forces;*

2° Je divise ces forces en deux catégories très-distinctes : l'une qui produit les phénomènes *physico-chimiques,* l'autre qui donne naissance aux êtres vivants et que je nomme, avec les anciens physiologistes, *forces vitales;*

3° Je me borne, pour ce qui concerne la première catégorie, à dire que s'il n'y a, ainsi que l'annonce la physique moderne, qu'une seule force physico-chimique dont les transformations donnent lieu à des manifestations différentes, l'ensemble doit être considéré comme inséparable de la matière, attendu qu'il existe de ces manifestations dont l'inséparabilité est incontestable;

4° Je considère, au contraire, les forces vitales comme indépendantes de la matière et ne pouvant lui être communiquées que par l'action d'un être vivant;

5° Cette union, qui donne naissance à ce que l'on appelle la *vie,* n'a lieu que pour un temps déterminé et cesse par la *mort;*

6° Les forces vitales ont la faculté de se reproduire, c'est-à-dire de donner naissance à d'autres êtres semblables à leurs parents;

7° Je crois qu'il existe autant de forces vitales particulières qu'il y a de formes d'êtres vivants susceptibles de se reproduire et que tout être vivant est animé par une de ces forces;

8° Ces forces peuvent être modifiées, soit par le milieu dans lequel se trouvent les êtres vivants, soit par les habitudes de ceux-ci;

9° Elles peuvent se diviser en deux groupes, savoir : celles qui donnent naissance aux végétaux, que nous considérons comme privés de sensibilité, et celles qui donnent naissance aux êtres du règne animal;

10° On peut encore distinguer dans ces dernières deux subdivisions : l'une comprend les forces qui animent les bêtes, l'autre celle de l'homme, à laquelle je restreins le nom d'*âme;*

11° Ce classement de l'âme dans les forces vitales n'a rien de contraire au dogme de l'immortalité personnelle de l'âme.

Je vais maintenant examiner les diverses objections que l'on a faites contre ces propositions.

Il n'est pas à ma connaissance que l'on ait contesté l'assertion que nous ignorons quelle est la nature des causes qui produisent les phénomènes naturels. On a seulement dit, d'un côté, que ces causes sont inhérentes à la matière et, d'un autre côté, qu'elles sont dues à des substances particulières; mais dire qu'une chose est inhérente à une autre n'est pas faire connaître sa nature, et l'on ne dit pas ce que c'est qu'une substance qui n'est ni visible ni coercible. Je pense donc qu'il est plus simple de désigner ces causes par le nom de forces qui annonce que nous ignorons quelle est leur nature.

Il existe une école qui n'admet dans la nature qu'une seule force qu'elle considère comme inséparable de la matière, comme ne pouvant exister sans celle-ci, comme se transformant de manière à produire tous les phénomènes naturels et comme ne pouvant se perdre, mais qui, lorsqu'elle n'est pas à l'état de *force vive*, est à l'état latent qu'elle appelle *force en tension.*

Je n'ai ni l'envie ni les moyens de contester cette théorie pour ce qui concerne les phénomènes physico-chimiques, mais je ne pourrai l'appliquer aux causes qui donnent naissance à la vie, que quand on m'aura prouvé que la matière peut s'organiser sans l'intervention d'un être vivant préexistant, et qu'on m'aura expliqué la mort d'une manière plus satisfaisante qu'en comparant l'être vivant à une machine qui s'est usée. Je conçois qu'une machine, produit de l'art, ne peut plus fonctionner lorsqu'elle est usée; mais, si la force qui donne la vie était inséparable de la matière, je ne concevrais pas pourquoi un être vivant cesserait de vivre, tant qu'il conserve la matière dont il est composé. Je trouve beaucoup plus simple d'admettre que l'être vivant meurt parce que c'est une loi de sa destinée, et je laisse aux partisans de la conservation des forces le soin de rechercher ce que devient la force qui animait l'être mort, question qui me paraît indifférente pour la thèse que je soutiens.

Je conviens qu'une force ne peut se manifester à nos sens que quand elle agit sur la matière, mais cela ne me paraît pas suffire pour nier l'existence d'une force séparable de la matière. Je pense, au contraire, qu'une force qui se manifeste seulement quand elle a été communiquée à la matière par un corps étranger et qui doit cesser d'agir au bout d'un temps déterminé n'est pas inséparable de la matière. C'est ainsi que je crois que la force qui fait mouvoir une bille qui a reçu une chiquenaude n'était pas dans cette bille avant qu'elle eût reçu la chiquenaude.

On invoque en faveur de l'unité des forces la circonstance que tous les phénomènes de composition et de décomposition qui se passent dans les corps vivants sont opérés par les forces physico-chimiques ; mais cette conséquence ne me paraît pas fondée. En effet, les forces physico-chimiques étant inséparables de la matière doivent agir chez l'être vivant, mais, si elles n'étaient pas dirigées par une autre force, elles ne produiraient pas chez ces êtres les résultats qui les caractérisent, puisqu'elles ne les produisent pas quand elles ne sont pas sous l'empire de cette autre force, qui est ce que j'appelle la force vitale, laquelle n'agit sur la matière qu'autant qu'elle lui ait été communiquée, sous des conditions particulières, par un être vivant préexistant. En d'autres termes, je dis que la force vitale joue chez l'être vivant un rôle analogue à celui d'un chef de fabrique qui, dans son laboratoire, dispose les choses de manière à ce qu'il s'opère des décompositions et des combinaisons propres à donner les résultats qu'il veut obtenir.

On a également invoqué, en faveur de l'opinion que les forces physico-chimiques peuvent produire des phénomènes vitaux, les mouvements nerveux que l'on détermine au moyen de l'électricité dans un cadavre mort depuis peu; mais ce phénomène s'explique très-bien, soit par la supposition que l'électricité exerce sur ces organes le même effet que la force vitale; soit parce que l'action de cette force s'exerce, dans certains cas, au moyen de l'électricité, car cette manifestation physico-chimique peut aussi bien se produire chez les êtres vivants que d'autres manifestations, ainsi d'ailleurs que le prouvent les poissons électriques.

L'influence que des excitants matériels exercent quelquefois sur les fonctions intellectuelles ne prouve pas non plus que la matière puisse produire des phénomènes vitaux, car on ne peut contester que l'excitation intellectuelle agisse sur les fonctions de quelques organes, d'où l'on conçoit que l'excitation matérielle de ces organes puisse, de son côté, réagir sur les phénomènes intellectuels.

Les mouvements que l'on détermine en irritant certaines parties d'un animal mort depuis peu, ainsi que la croissance des cheveux et des ongles que l'on a observée comme ayant eu lieu chez des cadavres, ne prouvent pas l'inséparabilité de la matière et de la force vitale. Elle annonce seulement que l'impulsion donnée par cette force peut, après la retraite de celle-ci, se conserver pendant quelque temps dans certaines parties du cadavre. C'est encore le phénomène de la bille, qui se meut après que la main qui a donné la chiquenaude s'est retirée.

Une autre école, moins radicale que celle qui n'admet dans la nature qu'une seule force inséparable de la matière, se borne à dire que les différences entre les forces physico-chimiques et les forces vitales ne sont pas aussi tranchées que je le suppose, à quoi je réponds :

Premièrement que les forces physico-chimiques ne produisent que des corps inertes qui ne peuvent s'augmenter que par l'addition superficielle de nouvelles parties et dont l'existence est indéfinie s'ils ne sont pas attaqués par une force autre que celle qui les maintient; tandis que les forces vitales donnent naissance à des êtres organisés qui ont la faculté de se développer par un mouvement intérieur et dont l'existence doit cesser au bout d'un temps plus ou moins restreint.

Secondement que les forces physico-chimiques se manifestent toujours dans la matière, à moins qu'elles ne soient empêchées d'agir par une cause connue. C'est ainsi, par exemple, qu'un fruit se dirigera toujours vers le centre de la terre dès qu'il cessera d'être attaché à l'arbre qui le portait, et que si de l'acide sulfurique se trouve en contact avec de la chaux il se formera toujours du sulfate de chaux, du moins à nos températures ordinaires, tandis que les forces vitales ne se manifestent que quand elles ont été communiquées à la matière par un être vivant.

On avait cru pendant longtemps à la production spontanée de quelques animaux, mais les progrès de la science ont fait connaître que cette opinion était erronée, attendu que ces animaux se reproduisent de la manière ordinaire; et, s'il y a encore quelques personnes qui croient à la génération spontanée, elles ne l'appliquent qu'à des êtres microscopiques qu'il est presque impossible d'expulser complétement des appareils où se font les expériences et dont les germes sont susceptibles de conserver leur vie latente pendant des temps dont nous ne connaissons pas encore les limites.

On a aussi cru voir quelque chose de favorable à la génération spontanée, lorsque les chimistes ont découvert le moyen de fabriquer dans leurs laboratoires des combinaisons analogues à des produits de la vie et que, pour cette raison, ils ont nommé *matière organique*. Mais ce rapprochement et cette dénomination ne sont pas fondés, puisque ces combinaisons ne proviennent pas d'un corps organisé, qu'elles ne sont point organisées et que, de même que les autres matières, elles ne peuvent s'organiser que par l'action d'un être vivant.

On a comparé la formation d'un cristal à la naissance d'un être vivant, mais la différence est immense, car le cristal se formera toujours dès que la matière propre à le composer ne sera pas empêchée de se réunir d'une manière régulière. L'être vivant, au contraire, ne peut naître que par l'action d'un être vivant préexistant.

On a également comparé la décomposition des corps inorganiques à la mort des êtres vivants, mais je repousse cette comparaison, attendu que l'être vivant doit essentiellement mourir, tandis que les corps inorganiques ont, comme je viens de le dire, une existence qui se prolonge tant qu'ils ne sont pas attaqués par une force autre que celle qui les maintient. Le cristal le plus déliquescent serait aussi fixe qu'un cristal de quartz si l'on pouvait le mettre à l'abri des attaques de l'humidité, et s'il existe des composés inorganiques qui se décomposent sans être attaqués par une force étrangère, ce ne sont que des alliances forcées produites dans les laboratoires.

Ayant en vue les êtres que l'on peut diviser en morceaux qui continuent à vivre, qui se développent et deviennent des êtres parfaits, j'avais dit, dans la discussion que je résume, que les forces vitales peuvent se diviser; mais on m'a fait observer qu'en m'exprimant de cette manière, je touchais aux hypothèses qui insistent sur l'indivisibilité des forces intellectuelles qui animent les êtres supérieurs, et, comme je tiens à éviter tout ce qui est relatif aux hypothèses qui ne sont pas nécessaires aux thèses que je soutiens, j'ai remplacé les mots *se diviser* par ceux *se reproduire*, que personne ne conteste et qui rendent parfaitement mon idée. En effet, les divisions dont je viens de parler sont en réalité un mode de reproduction et, d'un autre côté, la génération peut être considérée comme une espèce de divisibilité de la force vitale, puisque celle-ci, après avoir donné l'existence à une nouvelle force, continue à exister telle qu'elle était.

Quant à la faculté que j'attribue aux forces vitales de se modifier par les milieux dans lesquels se trouvent les êtres qui en sont animés ou par les habitudes de ceux-ci, je ne reviendrai pas, en ce moment, sur ce que j'ai déjà dit à ce sujet, tant dans cette enceinte que dans mes éléments de géologie. Je me bornerai à rappeler que c'est l'hypothèse qui me paraît expliquer le plus facilement les variations de la série paléontologique et les races nouvelles qui se forment sous nos yeux.

L'hypothèse qui admet autant de forces vitales qu'il y a de formes d'êtres vivants susceptibles de se reproduire, est repoussée non-seulement par l'école qui ne veut qu'une force générale inséparable de la matière, mais aussi par les écoles qui admettent, soit une force vitale unique, soit plusieurs forces vitales générales correspondantes aux principales fonctions des êtres vivants. Je conçois comment une force générale physico-chimique peut produire le nombre, relativement petit, des formes des corps inorganisés qui ont une forme déterminée, c'est-à-dire des cristaux, parce que ces formes sont le résultat de la forme des molécules qui se réunissent pour former le cristal, mais je ne puis concevoir comment une même force vitale pourrait produire, avec des éléments qui sont à peu près semblables, l'immense variété de formes que présente la série des êtres vivants. Cette manière de voir ressemble, selon moi, à celle qui admettrait que, dans une fonderie, on pourrait faire des milliers de statues différentes avec un même moule.

On a cherché à écarter cette difficulté en invoquant l'extrême complexité des éléments qui composent les êtres vivants, mais je ne puis accepter cette explication parce que la complexité dont il s'agit n'est pas la cause, mais le produit de la force qui donne naissance à l'être vivant. Il me semble donc qu'il est beaucoup plus simple et plus conforme aux faits d'admettre l'existence d'autant de forces vitales générales qu'il existe de formes d'êtres vivants susceptibles de se reproduire, et que chaque être vivant est animé par une de ces forces qui détermine toutes ses fonctions par des transformations analogues à celles que la physique moderne attribue à la force physico-chimique.

Il existe, à la vérité, une école repoussant l'opinion que la force qui détermine les fonctions intellectuelles et instinctives soit la même que celle qui détermine les fonctions nutritives, parce que la volonté ne peut arrêter ces dernières. Mais cette objection ne me paraît pas plus fondée que celle qui dirait qu'une machine n'est pas l'œuvre de son constructeur, parce que la volonté de celui-ci ne peut l'arrêter lorsqu'elle est en mouvement. Je ne vois pas non plus pourquoi la force qui produit la formation et la nutrition d'un être vivant ne pourrait pas produire l'intelligence de ceux qui en sont doués, toutes ces fonctions étant également mystérieuses et incompréhensibles pour notre esprit.

La réunion, sous l'empire d'une même force vitale, de toutes les fonctions d'un être vivant et l'admission d'une série de forces vitales présentant la même série de perfectionnements que celles qu'offrent les fonctions de la série des êtres vivants a aussi l'avantage de dispenser d'établir pour les phénomènes intellectuels une troisième catégorie de forces en général, catégorie dont il est impossible de bien déterminer les limites, car on ne peut contester qu'il existe des bêtes douées d'une certaine intelligence, et si l'on accorde de l'intelligence à toutes les bêtes, il est difficile de la refuser aux végétaux, puisqu'il existe des êtres, réputés animaux, qui ne paraissent pas avoir plus d'intelligence que les végétaux.

La division des forces vitales en deux groupes, l'un qui se rapporte aux végétaux, l'autre aux êtres du règne animal, est une conséquence naturelle de l'admission des forces particulières.

Quant à la subdivision que j'établis entre les forces vitales qui animent les bêtes et celles de l'homme, je pense que, quelles que soient l'intelligence et la sociabilité dont sont douées quelques bêtes, on ne peut contester que l'homme a des aptitudes qui n'existent pas chez les bêtes. Or, comme je crois pouvoir rapporter toutes les fonctions des êtres vivants à la force vitale, il me paraît convenable de placer celle de l'homme dans une subdivision particulière.

Je termine en faisant remarquer qu'en considérant l'âme de l'homme comme une force vitale, je suis loin d'émettre une opinion contraire au dogme de l'immortalité de l'âme; j'ajouterai même qu'en restreignant le nom d'âme à la force vitale de l'homme, je me crois plus dans l'esprit de nos livres sacrés que ceux qui admettent une âme chez des bêtes. En effet, la Bible nous dit que Dieu, après avoir créé les végétaux et les bêtes, créa l'homme à son image. Or, ainsi que je l'ai déjà dit dans cette enceinte, Dieu étant un être essentiellement spirituel, son image ne peut se rapporter à nos formes matérielles, mais bien à la force qui nous anime, laquelle, pour être l'image de Dieu, doit être immortelle, qualité que je ne crois pas appartenir aux forces vitales des bêtes, d'où il me paraît convenable de réserver à la force vitale de l'homme une dénomination qui la distingue de celle des bêtes (1).

— La parole a ensuite été donnée à M. A. Quetelet pour la lecture de sa notice sur l'un des plus éminents associés que la classe a perdus récemment, sir John Frédéric William Herschel, notice ayant pour objet de rappeler les rapports que l'illustre astronome anglais a eus avec la Belgique et principalement avec l'Académie.

Ce travail paraîtra dans l'*Annuaire de l'Académie* pour 1872.

— Le R. P. Bellynck, associé de la classe, est venu ensuite prendre place au bureau pour donner lecture de la notice suivante :

Les anomalies dans le règne végétal.

MESSIEURS,

Je cède à des instances réitérées pour prendre de nouveau la parole dans cette réunion solennelle.

Notre vénérable vice-directeur m'a représenté que ma tâche de l'an passé n'était pas remplie, que les *anoma-*

---

(1) Dans le discours que j'ai prononcé le 16 décembre 1866 (tome XII, page 561 du *Bulletin*), où je voulais, comme en ce moment, indiquer que la science n'est point en opposition avec nos croyances religieuses, et à une époque où je n'avais d'autre notion sur l'assimilation de l'âme avec les forces vitales que l'idée vague qu'on l'avait invoquée contre le dogme de l'immortalité, j'avais donné à entendre que je la repoussais. Depuis lors, la discussion que je résume dans le discours ci-dessus m'a fait reconnaître la différence tranchée qui existe entre les forces vitales et la force physico-chimique, en même temps qu'elle m'a fait voir que le classement de l'âme dans les forces vitales est loin d'être favorable à la thèse matérialiste.

lies des plantes devaient être le complément de celles du règne animal. La désignation du sujet à traiter me délivrait donc de l'embarras du choix, et malgré la difficulté de donner de l'intérêt à une matière aussi aride, j'ai fait appel à toute ma bonne volonté.

I.

Si je donne ce petit travail comme complémentaire, ce n'est pas, pourtant, que je partage l'opinion qui ne fait qu'un seul règne des animaux et des plantes : je ne vois aucun motif plausible pour nécessiter cette fusion ; toutefois les deux règnes organiques ont tant de caractères qui les rapprochent que leur étude simultanée est éminemment propre à les éclairer mutuellement. — En effet, les végétaux naissent, se nourrissent, respirent, s'accroissent et se reproduisent; ils présentent des anomalies, ils sont sujets à des maladies et à la mort ; mais la *sensibilité* qu'ils semblent parfois manifester n'est qu'apparente, et les *mouvements* que plusieurs d'entre eux exécutent ne sont nullement volontaires; aussi, la coupe de nos arbres, et les vivisections des tissus végétaux, opérées en vue d'une étude approfondie, n'ont jamais révolté personne. La sensibilité et le mouvement spontané établiront toujours la ligne de démarcation qui sépare les deux règnes ; et lorsque parfois ces règnes semblent se confondre, ce n'est qu'à leur extrême limite, et chez des êtres problématiques qui échappent à nos investigations. Si, dans certaines circonstances, le même individu paraît appartenir successivement aux deux grandes divisions des êtres vivants, si, d'abord animal, il finit par n'être plus qu'une plante, ce sont encore nos moyens imparfaits d'observation qui sont ici en cause, et, en supposant le fait avéré, la difficulté ne serait nullement insoluble. Il existe chez l'animal des manifestations de la vie végétative, il se nourrit et s'accroît aussi bien que les plantes. Lorsque le principe de vie qui préside chez l'animal aux fonctions de relation a abandonné le corps, l'animal ne peut plus ni sentir ni se mouvoir, mais il conserve toujours cette vie générale, commune avec les végétaux, laquelle continue aussi longtemps qu'elle est alimentée; nous constatons cette survie même chez les animaux supérieurs et chez l'homme dont les cheveux et les ongles croissent encore après la mort, et pourtant personne ne s'est avisé de dire que ces êtres supérieurs se transformaient en végétaux. Mais n'insistons pas sur des questions qui dérouteront toujours la sagacité des plus habiles, et revenons à notre sujet.

II.

Que faut-il entendre par *anomalies* chez les plantes? Il est évident qu'il ne faut admettre comme telles que les déviations insolites du type spécifique offertes par les organes dès leur première apparition; comme chez les animaux, l'anomalie doit être congéniale. L'observateur le moins instruit ne regardera pas comme anomale la branche qui aura été gênée dans son développement, ni la feuille dont une chenille aura rongé le contour. Telle est la règle: mais son application n'est pas toujours facile. Les maladies, la gelée, certains insectes, ne déforment que trop souvent les diverses parties des végétaux et simulent des monstruosités. Sans doute, la plante, au sortir de la graine, ne saurait présenter dès lors les anomalies qui doivent affecter ses fleurs et ses feuilles, et le *nanisme* et le *gigantisme* ne pourront se manifester que lorsque la plante aura son entier développement. — Nous ne devons pas non plus perdre de vue qu'une plante n'est pas un individu simple, mais un être collectif. D'ailleurs cette manière d'exister n'est pas sans analogue dans le règne animal. Les Siphonophores forment des colonies flottantes où chaque membre a sa fonction : les uns sont chargés de manger et de boire, les autres digèrent, quelques-uns respirent : ce sont les *nourriciers,* qui entretiennent la vitalité dans tout l'ensemble; il y a aussi parmi eux des *rameurs* qui n'ont d'autre souci que de faire voguer la petite galère; enfin des *générateurs* produisent les œufs et les bourgeons qui donnent naissance à des communautés nouvelles; la forme de chaque individu est en rapport avec son travail. — De même, chez les plantes, chaque partie a son individualité et sa forme, et présente des anomalies qui lui sont propres; toutes ces parties travaillent pour un but déterminé qui est la nutrition et la reproduction. Cette vie commune est présidée par un principe unique qui dirige tous les travaux, donne à l'ensemble de la plante le port qu'on lui connaît, et maintient chez tous ses descendants le cachet de son espèce. Ce principe de vie qui régit toute la plante se transmet par génération; il peut aussi se diviser avec la matière qu'il vivifie, et dont chaque partie peut recevoir une existence indépendante. C'est surtout par les divers modes de division, connus sous les noms de bouture, marcotte, greffe, que se transmettent les anomalies. On conçoit que l'anomalie puisse affecter la famille entière ou ne s'en prendre qu'à l'un ou l'autre de ses membres.

Toutes les déviations n'ont pas la même importance;

celles qui ne portent que sur la couleur, la taille, l'absence ou la présence des poils, sont très-légères, et les agents extérieurs peuvent aisément les produire. — Si les anomalies des plantes sont plus fréquentes que celles des animaux, c'est au milieu dans lequel les végétaux vivent, et auquel ils ne peuvent se soustraire, qu'il faut surtout s'en prendre; mais en revanche leur importance pour l'ensemble est d'autant moins grande qu'elles attaquent des parties qu'on peut supprimer impunément.

III.

Après ces considérations générales, nous devons entrer dans quelques détails.

Moquin-Tandon divise les anomalies en simples *variétés,* et en *monstruosités* proprement dites qui peuvent être plus ou moins graves; toutefois on passe des unes aux autres par une infinité de nuances.

Les VARIÉTÉS affectent ordinairement tout le végétal, et la culture exerce une grande influence sur leur production; elles sont même parfois héréditaires, et plus d'une fois on les a confondues avec les espèces véritables; dans tous les cas, elles se transmettent par division.

La *coloration,* toute superficielle qu'elle est, est le caractère qui frappe le plus chez les végétaux. La couleur verte est celle qui domine; elle est due à une matière connue sous le nom de *chlorophylle.* — Toutes les couleurs des plantes se rapportent à deux séries, la série *xanthique* et la série *cyanique*, qui ont pour types le *jaune* et le *bleu*, et auxquelles toutes les autres couleurs se rapportent; ces deux couleurs se rencontrent très-rarement dans la même espèce végétale. Le blanc des végétaux, lorsqu'il n'est pas dû à de l'air interposé dans les tissus, n'est qu'une couleur affaiblie, comme le noir est une couleur exagérée. — Les plantes développées dans l'obscurité sont généralement blanches ou jaunes, on les dit alors *étiolées :* ce sont les *albinos* du règne végétal; mais cet albinisme n'est ici qu'une maladie qui disparaît avec les causes qui l'ont produite. Souvent la culture provoque l'étiolement chez certaines plantes, qu'on soustrait à la lumière pour leur enlever leur rigidité, leur odeur trop forte et leur sapidité exagérée. — Il existe pourtant des organes blancs développés anormalement dans les conditions ordinaires : les feuilles et les fleurs nous en fournissent de nombreux exemples. On connaît aussi des fruits albinos, tels que fraises, groseilles, myrtilles, etc. — Chez les feuilles, l'albinisme est ordinairement incomplet, elles offrent alors des lignes, des rubans, des taches ou des points blancs ou jaunes : ces *panachures* sont de nos jours fort en vogue, et le plus modeste amateur tient à cultiver quelques plantes à feuilles panachées; cependant ce n'est là encore qu'un mauvais état de santé qu'une bonne culture fait souvent disparaître. On a vu cette maladie devenir héréditaire et se communiquer par greffe à un sujet non panaché. Il ne faut pas confondre cette panachure accidentelle avec les macules normales de certaines plantes exotiques connues sous le nom de *plantes ornementales;* les feuilles et les bractées de ces végétaux, maculées de toutes les couleurs, rivalisent avec les fleurs les plus brillantes au point de les rendre jalouses, et de les obliger, sous peine de délaissement, à se panacher à leur tour. Les fruits eux-mêmes ont cédé à cette petite vanité, et l'on voit des pommes, des poires et des courges panachées avec beaucoup d'élégance.

Si la matière colorante peut faire défaut dans certaines plantes, elle peut se développer d'une manière anormale dans d'autres. L'air, la lumière et la chaleur sont les principales sources de la coloration, et le côté d'un fruit tourné vers le soleil présente toujours une teinte plus foncée; mais il arrive aussi que la coloration n'a aucune cause appréciable. Toutes les parties de la plante peuvent revêtir des couleurs insolites : on connaît le hêtre, le noisetier et une foule d'autres plantes à feuilles pourpres. La chlorophylle ou matière verte, nécessaire à la vie de la plante, ne manque pourtant pas dans ces feuilles colorées, mais elle est masquée par des cellules superficielles remplies d'une autre couleur; aussi voit-on souvent ces feuilles, plongées dans l'eau chaude, rougir leur bain et en sortir vertes. Les fleurs surtout se permettent ces fantaisies de coloration, et les nuances infinies de nos dahlias, de nos chrysanthèmes et de nos tulipes ne contribuent pas médiocrement à orner nos jardins. Les fruits eux-mêmes et les graines sortent parfois de leur monotonie: l'on voit des prunes et des raisins de teintes très-variées, et des haricots de toutes les couleurs. Enfin, il n'est pas jusqu'aux racines qui ne soient accessibles à cet entraînement, et la racine blanche de la betterave se colore en jaune et en rouge par la culture.

Les caractères offerts par la couleur sont toujours bien fugaces; il en est de même de ceux que présente la *villosité.* — L'épiderme des plantes, comme la peau des animaux, peut être plus ou moins recouverte par des poils. Chez les végétaux des terrains gras et humides et des lieux ombragés, les parties aériennes sont généralement glabres; les plantes cultivées sont le plus souvent dans le même cas; il en est tout autrement des parties souterraines, et une vive lumière fait disparaître les poils des racines. — La villosité se remarque surtout chez les végétaux des lieux maigres et secs, chez ceux qui couronnent les montagnes ou qui sont inondés par des flots de lumière. — Quel que soit le rôle des poils, qu'ils soient destinés à absorber, à évaporer ou à excréter, qu'ils servent de vestiture ou de défense, il est souvent facile de les faire naître et dans beaucoup de cas ils constituent à peine une anomalie.

La *consistance* des plantes est également sujette à varier; elle est due à des matières solides qui se déposent dans leur tissu. Les végétaux qui croissent à l'ombre et dans l'humidité sont généralement moins durs, et on ramollit les plantes potagères par des arrosements forcés. Le voisinage de la mer donne aux feuilles une consistance charnue. Une culture soignée, les engrais, la greffe, l'hybridité, ont rendu succulente la chair de nos fruits. Dans d'autres cas, au contraire, on a vu des fleurs devenues cartilagineuses, et des baies de raisin remplacées par des capsules coriaces; certains croisements ont donné des pêches fibreuses, mais je doute qu'un pareil résultat eût été couronné dans nos concours annuels. — Quant aux tiges, une exposition avantageuse, l'isolement, durcissent le bois des arbres, et les sapins des montagnes ont le bois plus dur que ceux des plaines. Enfin, des états pathologiques peuvent donner lieu à des excroissances très-résistantes, et des cas d'atrophie transforment parfois les rameaux en épines.

Pour ce qui concerne la *taille* des végétaux, qui sont pour nous des êtres collectifs, elle peut s'accroître indéfiniment, à l'instar de certains polypiers qui vont jusqu'à former des îles que l'on voit surgir du fond de l'Océan. —

Ce n'est pas dans le sens tératologique qu'on donne le nom de *nains* à tous les végétaux de petite taille. Le véritable *nanisme* consiste dans la réduction de toutes les parties de la plante, avec un état plus ou moins permanent. Beaucoup d'arbres fruitiers réputés nains ne doivent leurs proportions réduites qu'aux mauvais traitements dont ils sont l'objet; on entrave leur racine dans des vases étroits, on exténue leur tige par des jeûnes et des abstinences, on les greffe sur des nourrices marâtres, on les mutile de toutes les façons. On peut assimiler ces arbres rabougris à nos ânes chétifs et dégénérés qui reçoivent plus de coups de rotin que de rations alimentaires. Mais une culture soignée ne tarde souvent pas à rendre à ces nains de contrebande leur développement accoutumé. Linné a vu le plantain (*Plantago major*) atteindre à peine un centimètre d'élévation dans un terrain appauvri, et s'élever à plus de deux mètres dans un sol fertile. — Les hautes montagnes contrastent généralement avec la taille peu élevée de leurs plantes.

Les arbres gigantesques ne devraient pas être considérés comme des *géants*, mais comme des individus très-âgés, ou plutôt comme des associations très-vieilles. Le *gigantisme* proprement dit est l'état plus ou moins permanent d'un végétal dont toutes les parties présentent des proportions exagérées. Le *Sequoia gigantea* de la Californie qui s'élève à près de 140 mètres, et dont le tronc mesure 12 mètres d'épaisseur, n'est pas une anomalie, non plus que la fleur du *Rafflesia Arnoldi* des forêts de Java, qui a trois mètres de circonférence : c'est l'état normal de ces végétaux.

Il arrive aussi parfois que les végétaux présentent une précocité anormale, et des chênes de première année ont produit des glands comme les adultes.

IV.

Les déviations que nous venons de parcourir sont peu importantes pour la vie du végétal. Il en est d'autres auxquelles on a surtout donné le nom de MONSTRUOSITÉS et qui sont beaucoup plus graves; elles produisent des difformités vicieuses et entravent plus ou moins l'exercice des fonctions, surtout lorsqu'elles s'attaquent à l'axe même de la plante.

Nous signalerons en premier lieu les monstruosités qui ont pour objet le VOLUME. — Tantôt nous constatons des *atrophies :* chaque partie du végétal peut s'arrêter dans son développement et rester dans un état rudimentaire; si l'atrophie porte sur les organes de la reproduction, on conçoit qu'elle entraîne après elle la stérilité. — D'autres fois nous rencontrons un phénomène inverse du précédent, et l'organe se développe outre mesure. Toutes les parties du végétal sont sujettes aux *hypertrophies;* la plupart des fruits de nos vergers sont hypertrophiés; les pommes de terre, les carottes et les raves cultivées sont dans le même cas, et tous les jours on sert sur nos tables des hypertrophies sans que nous nous en doutions. Les racines qui séjournent dans l'eau sont surtout sujettes à ce développement excessif, et donnent lieu à ces productions bizarres et incommodes qu'on connaît sous le nom de *queues-de-renard,* et qui obstruent parfois les tuyaux de conduite. — Ces arrêts de développement et ces développements exagérés marchent souvent de compagnie, un organe se développant aux dépens d'un autre; ces *balancements organiques* rendent le contraste plus frappant. C'est ainsi que dans nos ananas la partie charnue du fruit s'accroît au détriment des graines; dans nos choux-fleurs, les fleurs s'atrophient parce que leurs pédoncules usurpent toute la nourriture.

La FORME présente à son tour des altérations nombreuses. Des organes réguliers de leur nature deviennent tout à coup irréguliers, tandis que d'autres, qu'on croyait dépossédés pour toujours de leurs formes régulières, semblent vouloir opérer un retour. Les fleurs *péloriées,* comme les appelait Linné, rappellent, par une sorte de distraction, leur dégénération primitive, et ces anomalies prétendues sont plus normales que les types mêmes dont elles semblent dévier; on a vu des *pélories* se transmettre par graines. — Les feuilles sont assez sujettes au polymorphisme, et il n'est pas rare d'en trouver de différentes formes sur la même plante. Quelques-unes, comme pour rompre avec la symétrie, portent presque tout leur développement d'un même côté; d'autres, tels que le chou, la laitue et le persil, poussent la coquetterie jusqu'à se friser, et transmettent cet exemple à leurs descendants; d'autres s'allongent comme des rubans, surtout lorsqu'elles flottent dans l'eau. Ce n'est pas tout; on connaît dans la nature des feuilles d'une structure fort singulière : elles se continuent par un filet allongé terminé par une urne munie de son couvercle mobile. Eh bien! les anomalies se sont emparées aussi de cette singularité, et l'on voit des pois et des choux singer jusqu'à un certain point les *Nepenthes* et les *Cephalotus.* — On connaît aussi sur une même plante des fleurs de deux formes : certaines violettes sont dans ce cas; les unes sont dépourvues de corolle, sans cesser néanmoins d'être fertiles, tandis que les autres déploient le luxe de leurs pétales comme pour dissimuler leur stérilité. — Les fruits à leur tour sont souvent contrefaits, et il existe des citrons digités et des oranges cornues; il s'est même rencontré des prunes allongées en gousses, ou réduites à une vessie sans trace de semence. Il ne faut pas confondre ces déformations spontanées avec celles que l'horticulteur obtient, par exemple chez les courges, lorsqu'il pratique autour d'elles des ligatures ou qu'il les emprisonne dans des moules. — Les altérations de forme sont surtout graves lorsqu'elles s'en prennent à l'axe même de la plante. Nous mentionnerons, entre autres, cette expansion de la tige connue sous le nom de *fasciation :* on y voit les fibres s'écarter comme les branches d'un éventail. Ces tiges aplaties rappellent celles de certains *Cactus* que les profanes considèrent comme des feuilles. Ces axes fasciés sont souvent *tordus* et *roulés* de haut en bas, les feuilles y sont éparses sans ordre apparent, et tout développement ultérieur y semble compromis. La racine même se prête à ces torsions bizarres et la culture a su propager le raifort en tire-bouchon.

Les *métamorphoses* viennent prendre place à leur tour parmi les anomalies de forme. Sans doute nous n'avons plus à mentionner comme autrefois des êtres humains métamorphosés en plantes; les poëtes, de nos jours, n'ont plus Pégase pour les transporter à de pareilles hauteurs, et nous sommes réduits, sous ce rapport, à la froide réalité. La théorie des métamorphoses dans le règne végétal date du XVII^{me} siècle; elle consiste surtout à considérer toutes les parties de la fleur comme des feuilles modifiées; mais nous ne parlons ici que des métamorphoses monstrueuses qui viennent à l'appui de cette théorie. En effet, nous voyons que toutes les parties des végétaux peuvent se transformer les unes dans les autres. C'est ainsi que les bractées et les divers organes de la fleur, par une sorte de retour supposé, peuvent se métamorphoser en feuilles. Les feuilles ne manquent pas de prendre leur revanche et se travestissent à leur tour. Une des métamorphoses les plus connues et les plus recherchées dans nos jardins est celle des étamines en pétales, qui constitue la plupart des fleurs doubles. On conçoit qu'une semblable transformation, si elle est complète, est un obstacle à la fécondation, mais elle ne compromet nullement la vie, et les roses doubles sont plus durables que les simples. Cette sorte d'exubérance de végétation est attribuée surtout à l'abondance des sucs nutritifs. Il nous semble pourtant que cette manière de voir ne saurait être admise sans restriction. Car, ainsi que les plantes en général fleurissent plus facilement lorsqu'elles souffrent, de même la duplication s'obtient surtout lorsqu'on la demande à des graines épuisées, à une hybridation difficile, ou qu'on étrangle la jeune plante. — En partant de l'opinion qui attribue les fleurs doubles à une séve surabondante, notre savant confrère M. Morren s'est demandé si la panachure des feuilles et la duplication des fleurs pouvaient se rencontrer sur le même sujet : le premier cas étant attribué à une cause débilitante, et le second à une surabondance de principes nutritifs. Si on interroge les faits, on trouve que ces deux phénomènes ne s'excluent pas nécessairement. On connaît depuis plus d'un siècle la giroflée des murailles (*Cheiranthus cheiri*) à feuilles panachées et à fleurs doubles; la julienne de Damas (*Hesperis matronalis*) et quelques autres plantes sont également citées (1); mais ces cas sont fort rares, et l'incompatibilité entrevue par M. Morren pourrait bien n'être pas toujours étrangère à la cohabitation de cette double anomalie. Pourtant, une autre raison peut aussi rendre compte de cette excessive rareté. Une anomalie est déjà fort rare, une anomalie double doit l'être infiniment plus. En supposant qu'il ne se présente qu'un seul cas de panachure ou de duplication sur un milliard d'individus, on ne devrait rencontrer qu'une seule plante à fleurs doubles sur un milliard de plantes panachées. Quoi qu'il en soit, cette question est pleine d'intérêt, et mérite de tenir en éveil les observateurs. — Les fleurs doubles sont surtout propres à l'hémisphère septentrional; elles sont rares ou nulles dans les pays chauds.

---

(1) On cite aussi : *Hemerocallis fulva*, *Azalea indica*, *Gardenia*..., *Dianthus barbatus*. *D. Caryophyllus*, etc.

Les différentes parties de la plante peuvent aussi se métamorphoser en organes accessoires connus sous les noms de vrilles, écailles, poils, piquants ou glandes. — Et non-seulement des organes isolés, mais lès individus eux-mêmes se métamorphosent : la fleur se transforme en une touffe de feuilles, et des bourgeons à bois cèdent leur place à des bourgeons florifères ou à des bulbilles propagateurs.

V.

Une autre catégorie de monstruosités est caractérisée par la DISPOSITION insolite des organes. Tantôt les organes contractent entre eux des unions qui ne paraissent pas naturelles; tantôt ils se séparent par des divorces qui semblent déroger à toutes les lois; d'autres fois ils se déplacent sans raison apparente. — Les *soudures* plus ou moins complètes sont aussi communes chez les plantes que chez les animaux. Toutes les parties du végétal peuvent former entre elles des alliances, et il se rencontre des frères siamois chez les feuilles, les fleurs, les fruits et les graines; on a vu jusqu'à six fraises soudées ensemble et entourées d'un même calice. L'état normal est loin d'être sans analogues sous ce rapport. — Il n'est pas rare non plus de rencontrer des tiges soudées entre elles, et les greffes des horticulteurs ne sont qu'une imitation de la nature. On voit des troncs s'élever d'une souche commune, se greffer par approche, et finir par n'en faire qu'un seul; c'est ainsi qu'on explique les énormes proportions du fameux châtaignier du Mont-Etna qui mesure 58 mètres de circonférence. Parfois des branches, après avoir tourné autour de la tige, viennent s'y incorporer de nouveau. Certaines lianes entortillées autour des arbres adhèrent entre elles en forme de gaîne, et les racines aériennes du figuier maudit s'entre-greffent au point d'étouffer leur tuteur. — Des végétaux d'espèces différentes peuvent offrir entre eux de ces sortes d'adhérences, et des chaumes de graminées ont porté en même temps du froment et du seigle; on a rencontré des plantes moitié carotte et moitié betterave. L'union est parfois tellement étroite que les tissus s'entremêlent; et plus d'une fois le voyageur a été intrigué lorsqu'il a rencontré en Italie des arbres portant indifféremment des citrons et des oranges, et susceptibles de transmettre par division cette singulière faculté (1). — Les graines qui germent dans les crevasses des vieux troncs peuvent aussi s'y implanter, et un cerisier est sorti d'une vigne. — Les racines à leur tour se permettent ces intimités étroites, et des carottes rapprochées ont plus d'une fois donné lieu à des unions clandestines.

---

(1) C'est par la fusion de deux jeunes plantes qu'on a cherché à expliquer cette réunion de fruits divers, parfois sur une même branche. — On pourrait aussi ne voir dans cette anomalie qu'un effet de l'hybridité. D'ailleurs, l'hybridité elle-même peut être regardée comme une fusion de deux espèces, à laquelle les deux parents ont concouru : dans ce cas, les caractères peuvent se mêler sans se confondre, et l'on obtiendra des feuilles, des fleurs et des fruits très-différents, rappelant tantôt le père, tantôt la mère, tantôt les deux à la fois. Ce phénomène a été longuement

La *disjonction* ou le défaut d'union dans les organes est un phénomène inverse du précédent, et il est tout aussi commun que l'excès que nous venons de mentionner. Des organes normalement unis peuvent accidentellement recouvrer leur indépendance : on trouve des feuilles laciniées chez le lilas, et des pétales fendus chez le pavot. Divers arbres de la famille des orangers ont parfois leurs fruits divisés comme les doigts d'une main, et une pomme peut être représentée par une couronne de petits fruits indépendants.

Les *déplacements* sont beaucoup plus rares chez les plantes que chez les animaux, et un organe gêné dans son développement est plutôt anéanti que transposé. — Ils peuvent néanmoins être simulés par la torsion des tiges qui déjète toutes les feuilles d'un même côté, ou par un avortement dont les parties voisines profitent pour se porter vers la place vacante. — Un allongement excessif de la tige peut rendre une plante méconnaissable; les différentes parties de la fleur, au lieu de se condenser sur leur axe, sembleront courir les unes après les autres, et un capitule deviendra une ombelle, etc. — Souvent le déplacement se réduit à un changement de direction : tout le monde connaît les arbres pleureurs qui dirigent leurs rameaux vers la terre.

---

décrit par M. Ed. Morren, dans un article très-intéressant sur le *Cytisus Adami*, accompagné de belles planches. (*Belgique horticole*, 1871, pp. 225-237.)

VI.

Le NOMBRE joue à son tour un grand rôle dans les productions monstrueuses. Des organes peuvent *être atrophiés* ou *avorter* même tout à fait. Tantôt l'avortement détruit la régularité, tantôt, au contraire, il la rétablit. Toutes les parties d'une plante sont sujettes à manquer en totalité ou en partie; on voit ainsi des fleurs hermaphrodites devenir unisexuées. Certaines plantes transportées dans un autre climat ne donnent plus de fruits. Dans la variété de la vigne connue sous le nom de *raisin de Corinthe* les graines manquent complétement. Enfin la tige peut devenir tellement courte qu'on est obligé de la chercher sous terre.

Si la plante est exposée à subir des pertes, dans d'autres cas elle s'enrichit de parties surnuméraires. Ces *multiplications* ne sont pas rares : bien des fois, à la place d'un organe, on en trouve plusieurs qui partent du même point. Que de fois l'enfance a entrevu des chances de bonheur dans la possession d'un trèfle à quatre feuilles! Les fleurs doubles dont nous avons parlé ne résultent pas toujours d'une simple métamorphose des étamines, et le *dédoublement* des pétales lui vient fréquemment en aide.— Ces multiplications font souvent apparaître des organes nouveaux, et des fleurs unisexuées, comme le peuplier et le chanvre, deviennent hermaphrodites par accident. Des monstruosités de ce genre ont plus d'une fois donné le change à des observateurs superficiels qui se croyaient en présence d'une *parthénogenèse,* c'est-à-dire d'une production de fruits et de graines sans fécondation préalable. — Et non-seulement les organes se multiplient, mais des individus élémentaires eux-mêmes peuvent apparaître. On sait qu'une fleur est un rameau arrêté dans sa croissance. Dans certaines monstruosités, l'axe de la fleur continue son développement, et une seconde fleur sort du milieu de la première; on a vu jusqu'à trois roses sortir successivement l'une de l'autre, et la dernière se terminait par un bouquet de feuilles. La même cause peut donner lieu aussi à des fruits *prolifères;* on connaît des poires disposées en chapelet, et des pommes emboîtées les unes dans les autres; ce sont de véritables descendants en ligne directe. — Quelquefois l'axe, au lieu de continuer sa prolongation, peut émettre latéralement des axes secondaires; c'est ainsi qu'un épi de maïs portait d'autres épis à sa base. Enfin plusieurs tiges peuvent occuper la place d'une tige unique.

En terminant cette énumération, nous ne croyons pas devoir passer entièrement sous silence les anomalies qui s'offrent parfois dans l'ordre physiologique. Sans doute la plupart des perturbations que présentent les fonctions des plantes constituent des maladies et sont par conséquent du domaine de la *nosologie végétale;* mais il n'en est pas toujours ainsi, et on connaît plus d'une anomalie relative aux *odeurs* et aux *saveurs*. Le climat et la culture ne sont pas toujours étrangers à ces qualités anomales. Les principes actifs des plantes sont généralement plus concentrés dans les pays froids : le tabac et le céleri nous en fournissent des exemples. Des arrosements de diverse nature peuvent introduire dans les végétaux des propriétés tout à fait étrangères; c'est ainsi qu'on obtient des fraises qui purgent, qui coupent la fièvre, qui provoquent le sommeil, voire même des fraises qui empoisonnent; mais ces qualités ne sont pas congéniales, leur durée est éphémère et elles ne sauraient se transmettre. Il en est de même d'un phénomène de motilité observé par M. Lecoq chez une plante agitée pendant plusieurs jours d'une sorte de mouvement fébrile; les grelots suspendus à ses feuilles retentissaient jour et nuit, et le vase qui renfermait ses racines prenait part à cette agitation violente, on ne connaît pas la vraie cause de ce phénomène qu'on a voulu expliquer par la séve arrêtée dans son écoulement normal.

Messieurs, les faits tératologiques que nous venons de résumer ont un autre bùt que celui d'éveiller notre curiosité, leur ensemble est pour nous une source de lumière. Les anomalies des plantes, de même que celles des animaux, sont loin d'être des désordres aveugles; elles ne sont pas même des phénomènes nouveaux, puisqu'ils sont habituels chez certaines espèces; il faut y voir des organisations transposées qui ne sont pas en dehors de la nature, mais en dehors de la coutume. Toutes peuvent être ramenées à des principes communs qui découlent des lois générales de l'organisation établies par un Créateur infiniment sage. L'étude de ces déviations jette donc un jour nouveau sur l'état normal, et la nature, par ces indiscrétions, vient résoudre des problèmes qu'elle semblait avoir pris soin de nous dissimuler. On a donc eu tort jusqu'ici d'exclure la *tératologie* de nos traités élémentaires. — Les monstruosités sont surtout communes chez les individus cultivés, et les horticulteurs sont bien inspirés lorsqu'ils font naître ces singularités et qu'ils les propagent pour l'ornement de nos jardins; les cultivateurs, de leur côté, en connaissent tout le prix lorsqu'ils y cherchent une richesse alimentaire. En un mot, les anomalies contribuent au bien général, et elles nous fournissent un nouveau motif pour bénir la Providence.

La séance a été terminée par la proclamation suivante, faite par M. le secrétaire perpétuel, des résultats du concours annuel de la classe et des élections faites dans la séance de la veille.

CONCOURS POUR 1871.

Un seul mémoire, portant pour devise : *Le travail est la vie de l'homme* (VOLTAIRE), est parvenu en réponse à la première question du programme de concours de cette année, ayant pour objet de *résumer et simplifier la théorie de l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres.*

Conformément aux conclusions des rapports des commissaires chargés d'examiner ce travail, la classe, tout en reconnaissant, d'après leur avis, le mérite de cette œuvre quant au fond, n'a pu lui accorder la médaille d'or, la forme ne répondant pas aux conditions exigées par le concours.

Elle a en conséquence décidé, afin de laisser à l'auteur la latitude de concourir de nouveau pour cette question, de conserver celle-ci pour le programme de 1873.

ÉLECTIONS.

Par suite du décès de MM. Eugène Coemans, membre titulaire, le chevalier Haidinger et Paolo Savi, associés, la classe avait à pourvoir à leur remplacement.

Les suffrages se sont portés, pour la place de membre, sauf approbation royale, sur M. **Édouard Morren**, déjà correspondant, et pour les places d'associés, sur MM. **Elias Fries**, professeur à l'université d'Upsal, et **Philippe Parlatore**, directeur du Jardin botanique de Florence.

Les suffrages de la classe ont également appelé M. **Félix Plateau**, professeur à l'athénée royal de Gand, à venir prendre place parmi les correspondants.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Juste (*Th.*). — M. de Bismarck et Napoléon III à propos des provinces belges et rhénanes. 2e édition, revue et corrigée. Bruxelles, 1871; in-8°.

Malaise (*C.*). — La Belgique agricole dans ses rapports avec la Belgique minérale. Bruxelles, 1871; in-4°.

Du transport mécanique de la houille. Rapport fait à l'Institut des ingénieurs des mines du nord de l'Angleterre. Traduit de l'anglais par MM. Alph. Briart et Jules Weiler. Mons, 1871; in-8°.

Ministère de l'intérieur. — Rapport triennal sur la situation de l'instruction primaire en Belgique, 9e période triennale (1867-1869). Bruxelles, 1871; in-folio.

Statistique médicale de l'armée belge (période de 1868-1869). Bruxelles, 1871; 2 vol. in-4°.

Commission académique de publication des œuvres des grands écrivains du pays. — OEuvres de Froissart, publiées par le baron Kervyn de Lettenhove. Chroniques, tome XIIIe. Bruxelles, 1871; in-8°.

Van Lokeren (A.). — Chartes et documents de l'abbaye de Saint-Pierre au mont Blandin, à Gand, tome II. Gand, 1871; in-4°.

Malherbe (Renier). — Éléments d'un cours de géologie. 2e partie. Caractères géologiques. Liége, 1871; in-8°.

Kickx (J.-J.). — Notice biographique sur le révérend abbé Eugène Coemans. Gand, 1871; in-8°.

Vaulair und Masius — Ueber einen neuen Abkömmling des Gallenfarbstoffs im Darminhalt. Berlin; in-8°.

Trésor musical, par R.-J. Van Maldeghem. Musique profane, 1870. VIe année. Bruxelles; in-4°.

Société d'Émulation, à Bruges. — Annales, 3e série, tome VI, nos 2 et 3. Bruges, 1871; in-8°.

Société archéologique de Namur. — Annales, tome XIe, 3e livr. Namur, 1871; in-8°.

Revue de Belgique, 3e année, 10e à 12e livr. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Société malacologique de Belgique. — Annales, tome V, 1870. Bruxelles; in-8°.

D'Otreppe de Bouvette (Alb.). — Causeries d'un octogénaire, suite aux tablettes liégeoises, 3e livr., décembre 1871. Liége; in-12.

De Vlaamsche School, 1871, Bl. 14-24. Anvers; in-4°.

Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. — Journal de médecine, 29e année, octobre à décembre. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Annales de médecine vétérinaire, 20e année, 10e à 12e cahiers. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Annales de l'électricité médicale, XIIe volume, octobre à décembre. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Société royale de pharmacie de Bruxelles. — Bulletin, 15e année, nos 10 à 12. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

L'Écho vétérinaire, 1re année, nos 10 à 12. Liége, 1871; 3 cah. in-8°.

Le Scalpel, 24e année, nos 14 à 26. Liége, 1871, 13 feuilles in-4°.

Écho médical et pharmaceutique belge, 2e année, nos 10 à 12. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8.

Société médico-chirurgicale de Liége. — Annales, 10e année, octobre à décembre 1871. Liége; 3 cah. in-8°.

Journal des Beaux-Arts, publié sous la direction de M. Ad. Siret, XIIIe année, nos 19 à 24. Saint-Nicolas, 1871; 7 feuilles in-4°.

Académie d'archéologie de Belgique. — Bulletin, 6e fascicule Anvers, 1871; in-8°.

Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique. — Bulletin, 1870, 1er fascicule. Gand, 1871; in-8°.

L'Illustration horticole, tome XVIIIe, 5e livr. Gand, 1871; in-8°.

L'Abeille, revue pédagogique publiée par Th. Braun, XVIIe année, 10e à 12e livr. Bruxelles, 1871; 3 cah. in-8°.

Flora batava, 216e en 217e aflev. Leyde, 1871; 2 cah. in-4°.

Académie des sciences de Paris. — Comptes rendus hebdomadaires, tome LXXIII, nos 14 à 26 et tables du t. LXXII. Paris, 1871; 12 cah. in-4°.

Revue politique et littéraire, 1re année, nos 14 à 26. Paris, 1871; 13 cah. in-4°.

Revue scientifique, 1re année, nos 14 à 26. Paris, 1871; 13 cah. in-8°.

Nouvelles météorologiques, 1870, nos 10 à 12. Paris; 1 cah. in-8°.

Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. VIe année, nos 10 et 11. Paris, 1871; 2 cah. in-8°.

Journal de l'agriculture, 1871, tome III, nos 131 à 142. Paris; 12 cah. in-8°.

Revue et magasin de zoologie, 1870, nos 7, 8, 9. Paris, 3 cah. in-8°.

Société philomathique de Paris. — Bulletin, tome VII^e, avril-décembre 1870. Paris; in-8°.

Revue britannique, 1871, novembre et décembre. Paris; 2 cah. in-8°.

Eichhoff (*F.-G.*). — Grammaire générale indo-européenne. Paris, 1867; in-8°.

Bertin (*E.*). — Étude sur la possession des immeubles en droit romain et en droit français. Caen, 1871; in-8°.

Bertin (*E.*). — Complément à l'étude sur la houle et le roulis. Cherbourg; in-8°.

Chatel (*Victor*). — Les silex antéhistoriques de Valcongrain (Caen). In-8°.

Société de géographie de Paris. — Bulletin, novembre 1871. Paris; in-8°.

La Santé publique, n^{os} 93 à 108. Paris, 1871; 16 feuilles in-4°.

Archives de médecine navale, 1871, novembre et décembre, n^{os} 11 et 12. Paris; 2 cah. in-8°.

Société des sciences naturelles de Cherbourg. — Mémoires. Tome XV. Paris, 1870; in-8°; — Catalogue de la Bibliothèque. 1re partie. Cherbourg, 1870; in-8°.

Société industrielle d'Angers. — Bulletin, 38^e, 39^e et 40^e années, 1867 à 1869. Angers; 3 cah. in-8°.

Naturforschende Gesellschaft in Basel. — Verhandlungen, V. Theil, 3. Heft. Bâle, 1871; in-8°.

Plantamour (*E.*), *Wolf* (*R.*) et *Hirsch* (*A.*). — Détermination télégraphique de la différence de longitude entre la station astronomique du Righi-Kulm et les observatoires de Zurich et de Neuchâtel. Genève et Bâle, 1871; in-4°.

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. — Sitzungs-Berichte im Jahre 1870. Berlin, 1871; in-8°.

Deutsche chemische Gesellschaft zu Berlin. — Berichte, IV. Jahrg., N° 17. Berlin, 1871; in-8°.

Das Pantheon zu Rom. Einunddreissigstes Programm zum Winckelmannsfest der archäologischen Gesellschaft zu Berlin, von Friedrich Adler. Berlin, 1871; in-4°.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen. — Beilage N° 1 zu den Abhandlungen. Brême, 1871; in-8°.

Verein für Erdkunde zu Dresden. — VI. und VII. Jahresberichte; — Nachtrag zum VI. und VII. Jahresberichte. Dresde; 2 cah. in-8°.

Archiv der Mathematik und Physik, herausgegeben von J.-A. Grunert, LIII. Theil, 3. Heft. Greifswald, 1871; in-8°.

Heidelberger Jahrbucher, LXXIV. Jahrg, 8-9. Hefte. Heidelberg, 2 cah. in-8°.

Justus Perthes' geographische Anstalt zu Gotha. — Mittheilungen, 17. Band, 1871, XI; Ergänzungsheft N° 30. Gotha; 2 cah. in-4°.

Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark zu Graz. — Mittheilungen, II. Bd., 3. Heft. Gratz, 1871; in-8°.

Naturhistorisch-medicinischer Verein zu Heidelberg. — Verhandlungen, V^ter^ Bd., 1868 Oktober bis 1871 August. Heidelberg, 1871; in-8°.

Kurlandische Gesellschaft für Literatur und Kunst zu Mitau. — Sitzungs-Berichte aus dem Jahre 1870. Mitau; in-8°.

Koch (L.). — Die Arachniden Australiens. Nuremberg, 1871; in-4°.

Tübinger Universitäts Schriften aus dem Jahren 1869-1870. Tubingue; cah. in-4° et in-8°.

K. Akademie der Wissenschaften zu Wien. — Math.-naturw. Classe, Sitzungsberichte : 1870, I. Abth., n^os^ 8-10, II. Abth., n^os^ 9-10; 1871, I. Abth., n^os^ 1-5, II. Abth., n^os^ 1-5; 11 cah. in-8°; — Philos.-histor. Classe, Denkschriften : 20. Bd., 1 vol. in-4°; — Sitzungsberichte, 66. Bd., Hefte 2-3; 67. Bd., Hefte 1-3; 68. Bd., Heft 1; 5 cah. in-8°; — Archiv, 43. Bd., Heft 2; 45. Bd.; 46. Bd.; 47. Bd., Heft 1; 6 cah. in-8°;

— Fontes rerum austriacarum, Abth. II, Bd. 31, 32, 34; — Almanach, 1871; in-12; — Tabulae codium, vol. V; 1 vol. in-8°; — Sitzung der math.-naturw. Classe, Jahrg. 1871, nos 21, 22, 23. Vienne; 3 cah. in-8°.

K. K. geologische Reichsanstalt zu Wien. — Jahrbuch, XXI. Bd., 1871, N° 3; — Verhandlungen, 1871, N° 11. Vienne; 2 cah. in-8°.

Beretzinger om Norges Deltagelse i den almindelige Industri-Udstilling og Kunst-Udstillingen i Stockholm 1866 og i Verdensudstellingen i Paris 1867. Christiania, 1869; in-8°.

Université de Christiania. — Index scholarum, ann. 1871. 2 cah. in-4°.

Fortegnelse over nogle lappiske Sager fra Ladegaardsoëns Hovedgaard. Christiania; in-8°.

Appendix. Leasing of the waters, not containing fish, belonging to the Norwegian State. Christiania; in-8°.

The Thelemark Race. (By H. Treter, agronome). Christiania; in-8°.

Ladegaardsoëns Hovedgaards Samlinger af Bregner og Laver fornemmelig fra Christianiadalen. Christiania; in-12.

Almindeling Norsk huus-Kalender med Prinstar og Merkedage. Christiania, 1859; in-12.

Bilag til N. officielle Statistik udgiven i aaret 1869. A. N° 1. Christiania; in-4°.

Det Norske meteorologiske Instituts Storm-Atlas, udgivet af H. Mohn. Christiania, 1870; in-folio.

De Seue (C.). — Le Névé de Justendael et ses glaciers. Christiania, 1870; in-4°.

Kjerulf (Theodor). — 1. Grundffeldet. Christiania, 1871; in-4°.

Carcinologiske bidrag til Norges Fauna af G.-S.-O. Sars, 1, Mysider. Christiania, 1870; in-4°.

Beretning om Bodsfoengslets Virksomhed i aaret 1870. Christiania, 1871; in-8°.

Blytt (*A.*). — Christiania omegns phanerogamer og bregner. Christiania, 1870; in-8°.

Det K. Norske Frederiks Universitets, aarsb. for aaret 1869-1870. Christiania, 1871; 2 cah. in-12.

Salbmagirje (*Lappisk Salmebog*). Christiania, 1871; in-8°.

Diplomatarium Norvegicum, VIII. Samling, 1. halvdel (n° XV). Christiania, 1871; in-8°.

Norske rigregistranter, 4. Binds, 2. Heft. Christiania, 1870; in-8°.

Norsk Bogfortegnelse 1848-1865. Christiania, 1870; in-8°.

Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers bevaring. Aarb. for 1869. Christiania, 1871; in-8°.

Videnskabs-Selskabet i Christiania. — Forhandlinger i aar. 1869-1870. Christiania, 1871; 2 vol. in-8°.

Nyt magazin... (Nouveau magasin pour les sciences naturelles). XVII-XVIII Binds. Christiania, 1870-1871; 6 cah. in-8°.

Société des naturalistes de Moscou. — Bulletin, 1870, n^os^ 3 et 4. Moscou, 1871; in-8°.

Phys. central-Observatoriums zu St-Petersburg. — Repertorium fur Meteorologie, Band II, Heft I; — Jahresbericht für 1870. S^t^-Pétersbourg, 1871; 2 cah. in-4°; — Annales, années 1867 et 1868. S^t^-Pétersbourg; 2 vol. in-4°.

R. comitato geologico d'Italia nel Firenze. — Bollettino, n^os^ 9 e 10, anno 1871. Florence; in-8°.

Società italiana di antropologia e di etnologia nel Firenze. — Archivio, I^mo^ vol., fasc. 4°. Florence, 1871; in-8°.

Rolin (*Albéric*). — La pena di morte. Stato della questione. Esame di alcune recenti pubblicazioni, trad^ta^ e pubblicata da Francesco Carrara. Lucques, 1871; in-8°.

Chiericòni (*Ugolino*). — Verità e riforme. Messine, 1871; in-12.

Reale istituto lombardo di scienze e lettere di Milano. — Rendiconti, serie II, vol. II, fasc. XVI. Milan, 1869; in-8°.

Reale accademia delle scienze di Torino. — Memorie, serie seconda, tomi XXV e XXVI. Turin, 1871 ; 2 vol. in-4°; — Atti, vol. VI, disp. 1ª a 7ª (novembre 1870-luglio 1871). Turin, 7 cah. in-8°; — Bollettino meteorologico ed astronomico del regio osservatorio dell' Universita di Torino, anno V, 1871. Turin ; in-4° oblong; — Atlanti di carte celesti contenenti le 634 stelle principali visibili alla latitude boreale di 45°. In-plano.

Accademia olimpica di Vicenza. — Atti, 1er et 2e semestre de 1871. Vicence; 2 cah. in-8°.

Anthropological institute of Great Britain and Ireland at London. — Journal, vol. I, n° 2. October, 1871. Londres; in-8°.

Royal geographical Society of London. — Proceedings, vol. XV, nos III and IV.

Linnean Society of London. — Transactions, vol. XXVII, part the third; in-4°; — Journal, vol. XI; Botany, nos 54 et 55, 56 et 65; Zoology, nos 49 à 52; in-8°; — Proceedings, session 1869-1870, a et b à fin, session 1870-1871, b à fin; in-8°; — List 1870; in-8°.

London mathematical Society. — Proceedings, nos 37, 38 et 39. Londres; 2 cah. in-8°.

Radcliffe Observatory, Oxford. — Observations in the year 1868, vol. XXVIII. Oxford, 1871 ; in-8°.

Nature, vol. 4, nos 101 à 113. Londres, 1871 ; 13 cah. in-4°.

The Academy, nos 33-38. Londres, 1871 ; 6 cah. in-4°.

Asiatic Society of Bengal at Calcutta. — Journal, part I, n° I ; part II, n° II; Proceedings, nos VI and VII. Calcutta, 1871 ; 4 cah. in-8°.

Geological Survey of India at Calcutta. — Memoirs, Paleontologica Indica, vol. III, nos 1-4, 5-8; 2 cah. in-4°; — Memoirs, vol. VII, parts 1, 2, 3 ; 3 cah. in-8° ; — Records : vol. II, parts 2-4; vol. III; vol. IV, part 1 ; 4 cah. in-8°.

Royal Society of Victoria, Melbourne. — Transactions and Proceedings, part II, vol. IX. Melbourne, 1869; in-8°.

The american Journal of science and arts. — Third series, vol. II, n^{os} 9 and 10. New-Haven, 1871; 2 cah. in-8°.

U. S. Naval Observatory, Washington. — Astronomical and meteorological observations made during the year 1868. Washington, 1871; in-4°.

Museo publico de Buenos Aires. — Anales. Entrega octava, 2do del tomo 2°. Buenos-Ayres, 1871; in-4°.

FIN DU TOME XXXII DE LA 2^{me} SÉRIE.

TABLES ALPHABÉTIQUES

DU TOME TRENTE-DEUXIÈME DE LA DEUXIÈME SÉRIE.

1871.

TABLE DES AUTEURS.

A.

Académie d'archéologie de Belgique. — Envoie son programme de concours pour 1873, 296.

Airy (G.-B). — Hommage d'ouvrage, 156.

Alvin (L.). — Nommé commissaire pour l'examen d'une proposition de M. Schadde concernant les grands concours d'architecture, 26; rapport sur cette proposition, 107; situation de la Caisse centrale des artistes au 3 août 1871, 113; demande que la notice biographique de M. F.-J. Fétis soit ajournée, 192; nommé membre de la commission des concours pratiques, 194; résultat des délibérations de cette commission, 321; la bibliothèque de Melbourne (Australie); notice, 323; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Anonyme. — L'auteur du mémoire de concours concernant l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas envoie la fin du chapitre VI de son travail, 26; décision à l'égard de ce mémoire, 137.

Arrivabene (le comte J.) — Envoi d'ouvrage, 79.

B.

Babbage (Ch.). — Annonce de sa mort, 234.

Balat (Alph.). — Rapport verbal sur la proposition de M. Schadde concernant les grands concours d'architecture, 26; adhère au rapport de

M. De Man sur le mémoire de concours concernant l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas, 124; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Bellynck (*Aug.*). — Dépôt de ses observations des phénomènes périodiques des plantes faites à Namur en 1870 et en 1871, 39, 334; notice sur les anomalies dans le règne végétal, 390.

Bernardin. — Dépôt de ses observations sur l'état de la végétation à Melle le 21 octobre 1871, 235.

Blaes (*Éd.*). — Lauréat (mention honorable) du grand concours de composition musicale de 1871, 122, 139.

Blommaert (*P.-M.*). — Annonce de sa mort, 182.

Bonnet. — Lauréat du grand concours d'architecture de 1871, 127, 139.

Boonen (*Louis*). — Lauréat (mention honorable) du grand concours d'architecture de 1871, 127, 140.

Bormans (*J.-H.*). — Auteur de l'ouvrage intitulé: *Ouddietsche fragmenten van den Parthonopeus van Bloys*, publié par la commission de littérature flamande, 183; s'occupe de la publication, pour la même commission, de l'ouvrage intitulé : *Spieghel der Wijsheit*, *ibid.*

Borre (*A. de*). — Transmet des observations sur le règne animal faites à Visé, par M. Quaedvlieg, 235.

Bosselet (*Ch.*). — Rapport sur la notice de M. Meerens concernant le diapason et la notation musicale, 199.

Briart (*Alph.*). — Hommage d'ouvrage, 335.

Burbure (*le chev. L. de*). — Accepte de faire la notice biographique de M. Ch.-L. Hanssens, 192; adhère au rapport de M. Soubre sur la notice de M. Meerens concernant le diapason et la notation musicale, 199.

C.

Candèze (*E.*). — Promet de rédiger la notice biographique de M. Lacordaire, 155.

Carrara (*Fr.*). — Hommage d'ouvrage, 335.

Catalan (*Eug.*). — Commissaire pour le mémoire de M. Saltel concernant certains systèmes de courbes géométriques, 4; commissaire pour le mémoire de concours concernant l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, 40; rapport sur ce travail, 370; communication verbale sur une expérience de physique de M. Tommasi, 77; présentation d'un travail intitulé : Recherches sur quelques produits indéfinis, 154; lecture de son rapport sur le mémoire de M. Folie intitulé : Fondements d'une géométrie supérieure cartésienne, 156; dépôt de ce rapport aux archives, 251; commissaire pour le travail de M. Orloff concernant les équations différentielles réciproques, 335; adhésion au rapport de M. Gilbert sur deux mémoires de M. Saltel, concernant, le premier : l'application de la transformation désarguesienne à la génération des courbes et des surfaces géométriques, le second : l'étude de certains systèmes de courbes géométriques, 344.

Caumont (*le comte A. de*). — Hommage d'ouvrage, 124.

Cavalier (*J.*). — Dépôt du résumé de ses observations météorologiques faites à Ostende pendant les mois de juillet et de novembre 1871, 39, 368.

Chalon (*R.*). — Nommé membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1872, 356.

Chasles (*M.*). — Hommage d'ouvrage, 157.

Commission pour l'érection d'un monument à Ch.-L. Hanssens. — Envoie des listes de souscription, 25.

Conscience (*H.*). — Commissaire pour la notice de M. De Potter concernant les d'Artevelde, 184; lecture de son rapport sur ce travail, 296; nommé membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1872, 356.

D.

Daussoigne-Mehul (*J.*). — Empêché de prononcer les regrets de l'Académie aux funérailles de M. Soubre, 127; communication de ce discours à la classe des beaux-arts, 192.

Decker (*P. De*). — Lecture de son rapport sur le mémoire de M. De Smet concernant les Quatre-Métiers et les îles occidentales de la Zélande, 80; réélu, pour 1872, membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, 356.

Delaunay (*Ch.*). — Hommage d'ouvrage, 156.

Desnoyers (*J.*). — Promet de rétablir les relations d'échange avec la Société de l'histoire de France, 79; envoi de plusieurs volumes publiés par cette société, 183.

Dewalque (*G.*). — Commissaire pour le mémoire de M. Havrez sur la teinture des laines, 3; note sur les dents de poisson du dépôt de transport de la Meuse et de ses affluents, 50; sur quelques fossiles des ardoises coblenciennes de l'Ardenne, 52; commissaire pour la notice de M. Malherbe intitulée : Caractère paléontologique de certaines couches du bassin houiller de Liége, 256; rapport sur ce travail, 368; communique la liste des orages observés à Liége en 1871, *ibid.*

Dieltiens (*Ern.*). — Lauréat (1^er^ prix) du grand concours d'architecture de 1871, 127, 139.

Donny (*Fr.*). — Commissaire pour le mémoire de M. Havrez sur la teinture des laines, 3; commissaire pour la 2me notice de M Lucien de Koninck sur les minéraux belges, 155; rapport sur ce travail, 250; commissaire pour le travail de MM. Lucien de Koninck et Marquart, intitulé : Rectification à la notice sur la Bryonicine, 236; commissaire pour la notice de M. Swarts concernant les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isomères, 335.

Dubois (*Ed.*). — Présentation de deux notes, intitulées : Sur un nouveau mode de formation du sulfate diéthylique, et : Transformation de l'acide citrique en acide tricarballylique, 3; rapports de MM. de Koninck et Donny sur ces notes, 42, 45; impression, 70, 74.

Dupont (*Ed.*). — Hommage d'ouvrage, 3.

Duprez (*Fr.*). — Dépôt de ses observations météorologiques faites à Gand en 1870, 3; hommage d'ouvrages, 3.

E.

Eichhoff (*F.-G.*). — Hommage d'ouvrage, 335.

F.

Faider (*Ch.*). — Réélu, pour 1872, membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, 356.

Fétis (*Éd.*). — Lecture de l'exposé général de l'administration de la caisse centrale des artistes pendant l'année 1870, 115; annonce qu'il a terminé la notice biographique de M. le baron Leys, 192; nommé membre de la commission des concours d'art appliqué, 194; résultat des délibérations de cette commission, 321; nouveaux documents pour la tradition iconographique des *Neuf Preux*, 201; communication verbale au sujet de la caisse centrale des artistes, 323; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Flandre (*S. A. R. le comte de*). — Fait exprimer ses regrets de ne pouvoir assister à la séance publique de la classe des beaux-arts, 127; mêmes regrets pour la séance publique de la classe des sciences, 367.

Folie (*Fr.*). — Commissaire pour la note de M. De Tilly concernant le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui, 155; rapport sur ce travail, 244; lecture des rapports de MM. Gilbert et Catalan sur son mémoire intitulé : Fondements d'une géométrie supérieure cartésienne, 156; décision de la classe des sciences concernant ce mémoire, 251.

Fraikin (*Ch.-A.*). — Nommé membre du comité mixte des objets d'art près la commission royale des monuments, 128; réélu, pour 1872, membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, 361; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Franck (*J.*). — Nommé membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1872, 361.

Fries (*Élias*). — Élu associé de la classe des sciences, 410.

G.

Gachard (*P.*). — Lecture de son rapport sur le mémoire de M. De Smet concernant les Quatre-Métiers et les îles occidentales de la Zélande, 80; réélu, pour 1872, membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, 356.

Gallait (*Louis*). — Discours prononcé à la séance publique de la classe des beaux-arts, 128, 130; nommé membre de la commission des concours pratiques, 194; résultat des délibérations de cette commission, 321; communication au sujet d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 326, 365; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice de ce genre, 366.

Geefs (*G.*). — Réélu, pour 1872, membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, 361; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Gevaert (*Aug.*). — Invité par M. le Ministre de l'intérieur à se mettre en rapport avec l'Académie, au sujet des préparatifs de la séance publique de la classe des beaux-arts, 125.

Gilbert (*Ph.*). — Commissaire pour le mémoire de M. Saltel concernant certains systèmes de courbes géométriques, 4; commissaire pour le mémoire de concours concernant l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, 40; rapport sur ce travail, 372; commissaire pour le travail de M. Catalan intitulé : Recherches sur quelques produits indéfinis, 154; lecture de son rapport sur le mémoire de M. Folie intitulé : Fondements d'une géométrie supérieure cartésienne, 156; dépôt de ce rapport aux archives, 251; commissaire pour la notice de M. Orloff sur les équations différentielles réciproques, 335; rapport sur deux mémoires de M. Saltel, concernant, le premier : l'application de la transformation désarguesienne à la génération des courbes et des surfaces géométriques, le second : l'étude de certains systèmes de courbes géométriques, *ibid.*

Gouverneur du Brabant (*M. le*). — Informe que des places seront réservées aux académiciens qui assisteront au Te Deum du 21 juillet, 38.

Grote (*G.*). — Annonce de sa mort, 20.

H.

Haus (*J.-J.*). — La Pratique criminelle de Damhouder et les ordonnances de Philippe II (suite), 81 ; (suite et fin), 297.

Havrez (*Paul*). — Renvoi de son mémoire sur la teinture des laines aux commissaires nommés pour en faire l'examen, 3.

Henry (*L.*). — Hommage d'ouvrages, 39.

Herschel (*Alex.-S.*). — Annonce la mort de son père, sir John Herschel, 2.

Herschel (*sir John*). — Annonce de sa mort, 2.

Hiel (*Em.*). — Columbus'Droom, traduction flamande de la cantate couronnée de M. Michaëls, 147.

Houzeau (*J.-C.*). — D'un moyen de mesurer directement la distance des centres du soleil et de Vénus, pendant les passages de cette planète, 158.

J.

Juste (*Th.*). — Hommage d'ouvrage, 355.

K.

Kervyn de Lettenhove (*le baron*). — Hommage d'ouvrage, 21, 355; la souveraineté héréditaire du prince d'Orange dans les provinces de Hollande, de Zélande et d'Utrecht (1580), 356.

Koehne (*le baron B. de*). — Hommage d'ouvrage, 26, 79.

Koninck (*Laurent de*). — Commissaire pour les notes de M. Dubois concernant la formation du sulfate diéthylique et la transformation de l'acide citrique en acide tricarballylique, 3; rapports sur ces notes, 42, 43; commissaire pour la notice de M. Swarts concernant les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isomères, 335; communication verbale au sujet d'une roche grenatifère découverte dans les environs de Viel-Salm, 353.

Koninck (*Lucien de*). — Présentation d'un travail intitulé : Recherches sur les minéraux belges (2me notice), 153; rapports de MM Melsens et Donny sur ce travail, 247, 250; impression, 290; présentation, avec M. Marquart, d'un travail intitulé : Rectification à la notice sur la Bryonicine, 236.

L.

Lamarle (*E.*). — Dépôt d'un billet cacheté, 39.

Liagre (*J.*). — Commissaire pour la note de M. Terby relative aux taches de la planète Mars, 3; rapport sur cette note, 40; commissaire pour le mémoire de concours concernant l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, *ibid.*; rapport sur ce travail, 371; commissaire pour le travail de M. Catalan intitulé : Recherches sur quelques produits indéfinis, 154; commissaire pour la note de M. Verstraete concernant la manière dont nous acquérons par la vue la connaissance des corps, 155; lecture de son rapport sur ce travail, 250.

M.

Mailly (*Ed.*). — Commissaire pour les notes de M. Perrey sur les tremblements de terre ressentis en 1869, 155; rapport sur ce travail, 256.

Malaise (*C.*). — Dépôt de ses observations sur les orages faites à Gembloux en 1871, 39; dépôt d'une note sur un bolide aperçu à Floreffe, 154; promet une notice sur l'abbé Coemans, 155; dépôt de ses observations botaniques faites à Gembloux le 21 octobre 1871, 255; hommage d'ouvrage, 335.

Malherbe (*Renier*). — Présentation d'une notice intitulée : Caractère paléontologique de certaines couches du bassin houiller de Liége, 256; rapports de MM. Dewalque et d'Omalius sur ce travail, 368, 370; impression, 375.

Man (*G. De*). — Rapport sur la proposition de M. Schadde concernant les grands concours d'architecture, 26; lecture de son rapport sur le mémoire de concours concernant l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas, 124; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Marquart (*P.*). — Présentation, avec M. Lucien de Koninck, d'un travail intitulé : Rectification à la notice sur la Bryonicine, 256.

Mathieu (*Émile*). — Lauréat du grand concours de composition musicale de 1871, 122, 138.

Meerens (*Ch.*). — Rapports de MM. Soubre, de Burbure et Bosselet sur sa notice concernant le diapason et la notation musicale, 194.

Melsens (*L.*). — Commissaire pour la 2^me^ notice de M. Lucien de Koninck sur les minéraux belges, 155; rapport sur cette notice, 247; commissaire pour le travail de MM. Lucien de Koninck et Marquart intitulé : Rectification à la notice sur la Bryonicine, 256; commissaire pour la notice de

M. Swarts concernant les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isomères, 355; lecture de son billet cacheté déposé le 26 novembre 1871, 351.

Michaëls (*Cl.*). — Lauréat du concours des cantates françaises, 158; le songe de Colomb, poëme, 141.

Ministre de la guerre (*M. le*). — Envoi d'ouvrage, 2.

Ministre de la justice (*M. le*). — Envois d'ouvrages, 21, 185.

Ministre de l'intérieur (*M. le*). — Envoi du crédit de 3,000 francs pour majorer les prix de concours de 1870, 2; don d'une médaille, *ibid.*; envois d'ouvrages, 20, 21, 78, 124, 153, 320, 334, 360, 367; demande l'avis de l'Académie au sujet d'une requête de l'Institut national de Léopol tendante à obtenir un échange de publications, 21; envoi du mandat formant la seconde moitié de la dotation académique pour 1871, 38; lettres relatives aux rapports des jurys du concours des cantates de 1871, 106; résultats du grand concours de composition musicale de 1871, 122, 158; lettre au sujet des préparatifs de la séance publique de la classe des beaux-arts, 123; envoi du programme des fêtes de septembre, *ibid.*; lettre au sujet du remplacement du baron Leys dans le comité mixte et permanent des objets d'art près la commission royale des monuments, *ibid.*; remercîments au sujet de l'invitation qui lui a été adressée pour la séance publique de la classe des beaux-arts, 127; résultats du grand concours d'architecture de 1871, 127, 140; lettre concernant le jury du concours quinquennal des sciences morales et politiques, 185; demande la liste double de candidats pour le jury du concours quinquennal des sciences naturelles, 234; demande des instructions de voyage pour M. De Mol, lauréat du grand concours de composition musicale de 1871, 360.

Mol (*G. De*). — Lauréat (1^er^ prix) du grand concours de composition musicale de 1871, 122, 158.

Montigny (*Ch.*). — Commissaire pour la note de M. Terby relative aux taches de la planète Mars, 3; rapport sur cette note, 41; notice sur la production successive d'éclairs identiques, aux mêmes lieux de l'atmosphère, pendant l'orage du 2 juillet 1871, 54; hommage d'ouvrage, 154.

Morren (*Ed.*). — Hommage d'ouvrage, 154; élu membre titulaire de la classe des sciences, 410.

Murchison (*sir R. I.*). — Annonce de sa mort, 234, 334.

N.

Nolet de Brauwere van Steeland. — Hommage d'ouvrage, 296.

O.

Omalius d'Halloy (*J.-B. d'*). — Quatrième note sur les forces naturelles, 44; commissaire pour la notice de M. Malherbe intitulée : Caractère paléontologique de certaines couches du bassin houiller de Liége, 256; adhésion au rapport de M. Dewalque sur ce travail, 370; discours sur les forces naturelles, 379.

Orloff (*T.*). — Présentation d'une notice sur les équations différentielles réciproques, 355.

P.

Parlatore (*Ph.*). — Élu associé de la classe des sciences, 410.

Partoes (*F.*). — Réélu, pour 1872, membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, 361.

Payen (*A.*). — Rapport verbal sur la proposition de M. Schadde concernant les grands concours d'architecture, 26; nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Pérard (*L.*) — Dépôt de ses observations sur les orages faites à Liége en 1871, 59.

Perrey (*A.*). — Présentation de notes sur les tremblements de terre ressentis en 1869, 155; rapports de MM. Mailly et Ad. Quetelet sur ce travail, 236, 241.

Plateau (*Félix*). — Élu correspondant de la classe des sciences, 410.

Plateau (*Joseph*). — Une expérience relative à la question de la vapeur vésiculaire, 251.

Portaels (*J.*). — Nommé membre de la commission chargée de préparer le plan d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 366.

Potter (*Fr. De*). — Présentation de deux notices, intitulées : 1° Geslachtboom der Artevelden in de XIV^{de} eeuw; 2° Hoe en waar overleed Philippe Van Artevelde? 184; lecture des rapports de MM. De Smet, Snellaert et Conscience sur ces notices, 296.

Q.

Quaedvlieg (*L.*). — Dépôt de ses observations sur le règne animal faites à Visé en 1871, 255.

Quetelet (*Ad.*). — Dépôt de ses observations sur les orages faites à l'Observatoire de Bruxelles, 59; sur le développement des qualités physiques, morales et intellectuelles de l'homme, 49; commissaire pour les notes de M. Perrey concernant les tremblements de terre ressentis en 1869, 155; rapport sur ce travail, 241; présentation d'une notice sur sir John Herschel, 155; dépôt de ses observations botaniques faites à Bruxelles le 21 octobre 1871, 235; sur les étoiles filantes de la période de novembre 1871, et sur les aurores boréales des 9 et 10 du même mois, 344; sur l'abaissement de température du mois de décembre 1871, 373; lecture d'une notice sur la vie et les travaux de sir John Herschel, 390.

R.

Ravaisson (*F.*). — Remercîments pour l'envoi des Bulletins et de l'Annuaire, 124.

Reumont (*A. de*). — Hommage d'ouvrage, 79, 296; promet de faire la notice biographique de M. Bock, 192; envoi de cette notice, 320.

Roi des Belges (*S. M. le*). — Lettre du palais informant que S. M. assistera à la séance publique de la classe des beaux-arts, 127; regrets de ne pouvoir assister à la séance publique de la classe des sciences, 367.

Roulez (*J.*). — Présente une inscription pour la médaille jubilaire, 182.

S.

Sagra (*Ramon de la*). — Annonce de sa mort, 78.

Saltel (*L.*). — Renvoi de son mémoire sur certains systèmes de courbes géométriques, aux commissaires nommés pour son examen, 3; rapports de MM. Gilbert et Catalan sur ses deux mémoires, concernant, le premier : l'application de la transformation désarguésienne à la génération des courbes et des surfaces géométriques, le second : l'étude de certains systèmes de courbes géométriques, 335, 344; extrait d'une lettre à M. Catalan, 352.

Schadde. — Lecture du rapport de la commission nommée pour l'examen de sa proposition concernant les grands concours d'architecture, 26; nouveau rapport de cette commission, 107.

Schwann (*Th.*). — Communication verbale sur un instrument physiologique, 4.

Selys Longchamps (*le baron de*). — Dépôt de ses observations sur l'état de la végétation à Waremme le 21 octobre 1871, 235.

Slingeneyer (*Ern.*). — Nommé membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1872, 361.

Smet (*J.-J. De*). — Lecture des rapports de MM. Snellaert, De Decker et Gachard sur son mémoire concernant les Quatre-Métiers et les îles occidentales de la Zélande, 80; commissaire pour la notice de M. De Potter concernant les d'Artevelde, 184; lecture de son rapport sur ce travail, 296.

Snellaert (*F.-J.*) — Lecture de son rapport sur le mémoire de M. De Smet concernant les Quatre-Métiers et les îles occidentales de la Zélande, 80; chargé de la publication de l'ouvrage intitulé : *Spieghel der Wijsheit*, dans la collection des anciens monuments de la littérature flamande, 183; commissaire pour la notice de M. De Potter concernant les d'Artevelde, 184; lecture de son rapport sur ce travail, 296; promet de rédiger les notices biographiques de MM. Blommaert et Bogaers, 335.

Société astronomique de Leipzig. — Annonce que sa réunion annuelle aura lieu à Stuttgard, du 14 au 16 septembre 1871, 2.

Société d'émulation de Cambrai. — Adresse le programme de ses questions de concours pour 1872, 334.

Soubre (*Ét.*). — Annonce de sa mort, 126; rapport sur la notice de M. Meerens concernant le diapason et la notation musicale, 194.

Stas (*J.-S.*). — Commissaire pour les notes de M. Dubois concernant la formation du sulfate diéthylique et la transformation de l'acide citrique en acide tricarballylique, 3; commissaire pour le mémoire de M. Havrez sur la teinture des laines, *ibid.*; empêché de remplir ses fonctions de directeur de la classe des sciences, à la séance du 5 août 1871, 38.

Steichen (*M.*). — Commissaire pour la note de M. De Tilly concernant le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui, 155; rapport sur ce travail, 242.

Swarts (*Th.*). — Présentation d'une notice sur les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isomères, 333.

T.

Terby (*Fr.*). — Présentation d'une note intitulée : Aspect de la planète Mars en 1871, 3; rapports de MM. Liagre et Montigny sur cette note, 40, 41; impression, 57; dépôt de ses observations sur les orages qui ont eu lieu à Louvain en 1871, 59.

Thonissen (*J.*). — Lecture de son rapport sur les travaux de la classe des lettres depuis la fondation de l'Académie, 105, 190, 319, 336; accepte de rédiger la notice biographique de M. le baron de Gerlache, 184; un autre précurseur de Malthus; notice, *ibid.*

Tilly (*J.-M. De*). — Présentation d'une note intitulée: Sur le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui, 155; rapports de MM. Steichen et Folie sur cette note, 242, 244; impression, 262.

Tilman (*Alfred*). — Lauréat (mention honorable) du grand concours de composition musicale de 1871, 122, 139.

Tommasi (*Donato*). — Présentation d'une note concernant l'action de l'iodure plombique sur les acétates métalliques, 39.

V.

Van Beneden (*Éd.*). — Dépôt d'un billet cacheté, 154; note sur la conservation des animaux inférieurs, 179.

Van Beneden (*P.-J.*) — Communication verbale sur une Balénoptère, 4; les Phoques de la mer scaldisienne, 5; un Sirénien nouveau du terrain rupelien, 164; les oiseaux de l'argile rupelienne, 256.

Van der Mensbrugghe (*G.*). — Dépôt d'un billet cacheté, 154.

Van Westrheene (*Tobie*). — Annonce de sa mort, 191.

Verstraete (*Alb.*). — Présentation d'une note concernant la manière dont nous acquérons par la vue la connaissance des corps, 155; lecture du rapport de M. Liagre sur cette note, 250.

Vieuxtemps (*H.*). — Accepte de rédiger la notice biographique de M. Soubre, 192; chargé de donner des instructions de voyage à M. De Mol, lauréat du grand concours de composition musicale de 1871, 361.

W.

Weiler (*J.*). — Hommage d'ouvrage, 335.

Willems (*Fr.*). — Lauréat du concours des cantates flamandes, 138.

TABLE DES MATIÈRES.

A.

Anatomie comparée. — Communication verbale de M. P.-J. Van Beneden, sur une balénoptère, 4. — Voir *Paléontologie.*

Architecture. — L'auteur du mémoire de concours concernant l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas, envoie la fin du chapitre VI de son travail, 26; lecture des rapports de MM. De Man et Balat sur ce mémoire, 124; communication de M. Gallait au sujet d'un édifice pour les expositions triennales des beaux-arts, 326, 365.

Astronomie. — La Société astronomique de Leipzig annonce que sa réunion annuelle de 1871 aura lieu à Stuttgard du 14 au 16 septembre, 2; présentation, par M. Terby, d'une Note sur l'aspect de la planète Mars en 1871, 3; rapports de MM. Liagre et Montigny sur cette note, 40, 41; impression, 57; M. Malaise communique une note sur un bolide aperçu à Floreffe, 154; d'un moyen de mesurer directement la distance des centres du soleil et de Vénus, pendant les passages de cette planète; par M. Houzeau, 158; sur les étoiles filantes de la période de novembre 1871, par M. Ad. Quetelet, 344.

B.

Bibliographie. — La Bibliothèque de Melbourne (Australie); notice par M. L. Alvin, 323.

Billets cachetés. — Dépôt d'un billet cacheté par M. Lamarle, 39; par M. Éd. Van Beneden, 154; par M. Van der Mensbrugghe, *ibid.;* lecture, par M. Melsens, du billet cacheté qu'il avait déposé le 26 novembre 1871, 331.

Biographie. — Lecture, par M. Ad. Quetelet, d'une notice sur la vie et les travaux de sir John Herschel, 390.

C.

Caisse centrale des artistes belges. — Lecture, par M. Éd. Fétis, de l'exposé général de l'administration pendant l'année 1870, 115; communication, par M. Alvin, de la situation de la caisse au 3 août 1871, *ibid.*; adoption, par la classe des beaux-arts, de différentes mesures prises par le comité-directeur de la caisse, 323.

Chimie. — Présentation, par M. Dubois, de deux notes intitulées : Sur un nouveau mode de formation du sulfate diéthylique, et : Transformation de l'acide citrique en acide tricarballylique, 3; rapports de MM. de Koninck et Donny sur ces notes, 42, 43; impression, 70, 74; renvoi du mémoire de M. Havrez, sur la teinture des laines, aux commissaires nommés pour son examen, 3; présentation, par M. D. Tommasi, d'une note concernant l'action de l'iodure plombique sur les acétates métalliques, 39; note sur la conservation des animaux inférieurs, par M. Éd. Van Beneden, 179; présentation, par MM. Lucien de Koninck et P. Marquart, d'un travail intitulé : Rectification à la notice sur la Bryonicine, 236; présentation d'une note sur les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isomères, par M. Swarts, 333. — Voir *Géologie et minéralogie.*

Classe des lettres. — Délibérations au sujet de modifications à apporter au règlement intérieur, 24, 319, 339; lecture, par M. Thonissen, de son rapport pour le jubilé, sur les travaux de la classe depuis la fondation de l'Académie, 103, 190, 319, 336.

Commission de littérature flamande. — Annonce de la publication des ouvrages suivants dans la collection des monuments flamands : *Oud-dietsche fragmenten van den Parthonopeus van Bloys*, par M. Bormans, et : *Spieghel der Wijsheit*, par MM. Snellaert et Bormans, 183.

Commission pour la publication des œuvres des grands écrivains du pays. — Présentation à la classe des lettres, par M. le baron Kervyn de Lettenhove, des tomes XII et XIII des *Chroniques de Froissart*, 21, 333.

Commission royale d'histoire. — Demande d'échange de publications, 21.

Concours d'architecture (grands). — Rapports de la commission chargée de l'examen des propositions de M. Schadde, tendantes à modifier le programme d'admission aux grands concours d'architecture, 26, 107; résultats du concours de 1871, 127, 139.

Concours de composition musicale (grands). — Résultats du concours de 1871, 122, 138; exécution de la cantate de M. De Mol, lauréat de ce concours, 140; demande d'instructions de voyage pour M. De Mol, par M. le Ministre de l'intérieur, 360.

Concours de la classe des beaux-arts. — L'auteur du mémoire concernant l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas, envoie la fin du chapitre VI de son travail, 26; lecture des rapports de MM. De Man et Balat sur ce mémoire, 124; résultats du concours de 1871, 137; programme pour 1872, 192, 361; commission nommée pour l'examen de la question des concours pratiques, 194; résultat des délibérations de cette commission, 321; questions de concours pour 1873, 364.

Concours de la classe des lettres. — Programme pour 1873, 22; ratification de ce programme, 79; prorogation du délai fatal du concours de Stassart pour une question d'histoire nationale, *ibid.*

Concours de la classe des sciences. — Mémoire reçu pour le concours de 1871, en réponse à la question concernant l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, 40; rapports de MM. Catalan, Liagre et Gilbert sur ce mémoire, 370, 371, 372; proclamation du résultat du concours de 1871, 409.

Concours des cantates. — Lettres de M. le Ministre de l'intérieur au sujet des rapports et des procès-verbaux dressés par le jury du concours de 1871, 106; résultats de ce concours, 138; le songe de Colomb, poëme de M. Cl. Michaëls, 141; Colombus' Droom, traduction du poëme de M. Michaëls, par M. Hiel, 147.

Concours quinquennal des sciences morales et politiques. — Lettre de M. le Ministre de l'intérieur, informant que le jury du concours de 1871 n'avait pas encore terminé son travail d'examen à la date de la séance publique de la classe des beaux-arts, 183.

Concours quinquennal des sciences naturelles. — Formation de la liste double de candidats pour le jury chargé de juger la cinquième période 234.

D.

Discours. — Discours prononcé par M. Gallait en séance publique de la classe des beaux-arts, 130; discours sur les forces naturelles, prononcé par M. d'Omalius en séance publique de la classe des sciences, 379.

Dons. — Médaille, par M. le Ministre de l'intérieur, 2; cartes, par M. le Ministre de la guerre, 2; par M. Airy, 136; par M. Delaunay, 136; ouvrages, par MM. Duprez et Dupont, 3; par M. le Ministre de l'intérieur, 20, 78, 124, 133, 320, 334, 360, 367; par M. le Ministre de la justice, 21, 183; par M. le baron Kervyn de Lettenhove, 21, 333; par M. le baron B. de Koehne, 26, 79; par M. Henry, 39; par M. de Reumont, 79, 296; par M. de Caumont, 124; par MM. Montigny et Morren, 154; par M. Chasles, 157; par la Société de l'histoire de France, 183; par M. Nolet de Brauwere, 296; par MM. Malaise, Briart et Weiler, 335; par MM. Th. Juste, Carrara et Eichhoff, 335.

E.

Élections et nominations. — Demande de M. le Ministre de l'intérieur, relative au remplacement de M. le baron Leys comme membre du comité mixte et permanent des objets d'art près la commission royale des monuments, 125; M. Fraikin nommé membre de ce comité, 128; MM. Gallait, Alvin et Éd. Fétis nommés membres de la commission chargée d'examiner la question des concours pratiques pour la classe des beaux-arts, 194; formation de la liste double de candidats pour le jury chargé de juger la cinquième période du concours quinquennal des sciences naturelles, 234; élection des commissions spéciales des finances des classes des lettres et des beaux-arts, pour 1872, 356, 361; commission nommée pour préparer le plan d'un édifice affecté aux expositions triennales des beaux-arts, 366; M. Morren élu membre titulaire de la classe des sciences; M. Félix Plateau, correspondant; MM. Fries et Parlatore, associés, 410.

Épigraphie. — M. Roulez communique une inscription pour la médaille jubilaire, 182.

G.

Géologie et minéralogie. — Présentation d'un travail intitulé : Recherches sur les minéraux belges (2me notice), par M. Lucien de Koninck, 135; rapports de MM. Melsens et Donny sur ce travail, 247, 250; impression, 290; communication verbale de M. Laurent de Koninck, au sujet d'une roche grenatifère découverte aux environs de Viel-Salm, 333.

H.

Histoire. — Lecture des rapports de MM. Snellaert, De Decker et Gachard sur le mémoire de M. De Smet concernant les Quatre-Métiers et les îles occidentales de la Zélande, 80; présentation de deux notices concernant les d'Artevelde, par M. De Potter, 184; lecture des rapports de MM. De Smet, Snellaert et Conscience sur ces travaux, 296; la souveraineté héréditaire du prince d'Orange dans les provinces de Hollande, de Zélande et d'Utrecht (1580), par M. le baron Kervyn de Lettenhove, 336. — Voir *Jurisprudence.*

Hydrographie. — Don, par M. Delaunay, de la première carte de l'*Atlas physique de France*, 156.

I.

Iconographie. — Nouveaux documents pour la tradition iconographique des *Neuf Preux*: notice par M. Éd. Fétis, 201.

J.

Jurisprudence. — La Pratique criminelle de Damhouder et les ordonnances de Philippe II (suite), par M. Haus, 81; (suite et fin), 297.

M.

Mathématiques pures et appliquées. — Renvoi du mémoire de M. Saltel concernant certains systèmes de courbes géométriques, aux commissaires nommés pour son examen, 3; dépôt d'une note concernant la géométrie sans postulat et la théorie des parallèles, par M. Lamarle, 39; présentation d'une note concernant les produits indéfinis, par M. Catalan, 154; présentation d'un travail intitulé : Note sur le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui, par M. De Tilly, 155; rapports de MM. Steichen et Folie sur ce travail, 242, 244; impression, 262; lecture des rapports de MM. Gilbert et Catalan sur le mémoire de M. Folie concernant les fondements d'une géométrie supérieure cartésienne, 156; décision de la classe des sciences au sujet de ce mémoire, 251; don, par M. Chasles, de son *Rapport sur les progrès de la géométrie*, 157; présentation d'une note sur les équations différentielles réciproques, par M. Orloff, 335; rapports de MM. Gilbert et Catalan sur deux mémoires de M. Saltel, concernant, le premier, l'application de la transformation désarguesienne à la génération des courbes et des surfaces géométriques, le second : l'étude de certains systèmes de courbes géométriques, 335, 344; extrait d'une lettre de M. Louis Saltel à M. Catalan, 352; rapports de MM. Catalan, Liagre et Gilbert sur le mémoire de concours concernant l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, 370, 371, 372.

Météorologie et physique du globe. — Présentation des listes d'orages observés à Bruxelles, à Gembloux, à Louvain et à Liége en 1871, 39, 368; M. Cavalier communique les résumés météorologiques de juillet et de novembre 1871, pour Ostende, *ibid.*; note sur la production successive d'éclairs identiques, aux mêmes lieux de l'atmosphère, pendant l'orage du 2 juillet 1871; par M. Montigny, 54; présentation, par M. Perrey, de notes sur les tremblements de terre ressentis en 1869, 155; rapports de MM. Mailly et Ad. Quetelet sur ces notes, 236, 241; don, par M. Airy, de la *Carte magnétique de Halley*, 156; sur les aurores boréales des 9 et 10 novembre 1871, par M. Ad. Quetelet, 347; sur l'abaissement de température du mois de décembre 1871, note par M. Ad. Quetelet, 373.

Musique. — Rapports de MM. Soubre, de Burbure et Bosselet sur la notice de M. Meerens concernant le diapason et la notation musicale, 194, 199.

N.

Nécrologie. — Annonce de la mort de sir John Herschel, 2; de M. Grote, 20; de M. Ramon de la Sagra, 78; de M. Soubre, 126; de M. Blommaert, 182; de M. Van Westrheene, 191; de M. Ch. Babbage, 234; de sir R. Murchison, 234, 334.

Notices biographiques pour l'Annuaire. — M. Ad. Quetelet présente une notice sur la vie et les travaux de sir John Herschel, 155; MM. Candèze et Malaise promettent des notices sur MM. Lacordaire et l'abbé Coemans, *ibid.;* M. Thonissen accepte de rédiger la notice sur M. le baron de Gerlache, 184; M. Éd. Fétis annonce qu'il a terminé la notice sur M. le baron Leys, 192; notices sur MM. Hanssens, Soubre et Bock, promises par MM. de Burbure, Vieuxtemps et de Reumont, *ibid.;* ajournement de la notice sur M. Fr. Fétis, *ibid.;* envoi, par M. de Reumont, de sa notice sur M. Bock, 320; M. Snellaert promet de faire les notices sur MM. Blommaert et Bogaers, 355.

O.

Ouvrages présentés. — En juillet, 27; en août, 116; en septembre et octobre, 222; en novembre, 328; en décembre, 410.

P.

Paléontologie. — Les Phoques de la mer scaldisienne, par M. P.-J. Van Beneden, 5; note sur les dents de poisson du dépôt de transport de la Meuse et de ses affluents, par M. Dewalque, 50; sur quelques fossiles des ardoises coblenciennes de l'Ardenne, par le même, 52; un sirénien nouveau du terrain rupelien, par M. P.-J. Van Beneden, 164; présentation, par M. Malherbe, d'un travail intitulé: Caractère paléontologique de certaines couches du bassin houiller de Liége, 236; rapports de

MM. Dewalque et d'Omalius sur cette note, 368, 370; impression, 375; les oiseaux de l'argile rupelienne, par M. P.-J. Van Beneden, 256.

Phénomènes périodiques. — Documents présentés par M. Duprez, 3; par M. Bellynck, 39, 334; par MM. Ad. Quetelet, de Selys Longchamps, Malaise et Bernardin, 235; par M. de Borre, au nom de M. Quaedvlieg, *ibid.*

Physiologie. — Communication verbale de M. Schwann, au sujet d'un instrument destiné à obtenir la respiration artificielle chez les animaux opérés, 4; quatrième note sur les forces naturelles, par M. d'Omalius d'Halloy, 44; lecture, par M. Melsens, du billet cacheté qu'il avait déposé le 26 novembre 1871, 351; discours de M. d'Omalius d'Halloy sur les forces naturelles, 379.

Physique. — Communication verbale de M. Catalan au sujet d'une expérience de physique faite par M. F. Tommasi, 77; présentation d'une note concernant la manière dont nous acquérons par la vue la connaissance des corps, par M. Verstraete, 133; lecture du rapport de M. Liagre sur cette note, 230; une expérience relative à la question de la vapeur vésiculaire, par M. J. Plateau, 231.

Poésie. — Le songe de Colomb, poëme de MM. Cl. Michaëls, 141; Colombus' droom, traduction du poëme de M. Michaëls, par M. E. Hiel, 147.

Publications académiques. — Demandes d'échange, 21, 39, 236.

R.

Rapports. — Rapports de la commission chargée de l'examen des propositions de M. Schadde, tendantes à modifier le programme d'admission aux grands concours d'architecture, 26, 107; rapports de MM. Liagre et Montigny sur une note de M. Terby concernant l'aspect de la planète Mars en 1871, 40, 41; de MM. de Koninck et Donny sur les notes de M. Dubois concernant un nouveau mode de formation du sulfate diéthylique et la formation de l'acide citrique en acide carballylique, 42, 43; lecture des rapports de MM. Snellaert, De Decker et Gachard sur le mémoire de M. De Smet concernant les Quatre-Métiers et les îles occidentales de la Zélande, 80; lecture des rapports de MM. De Man et Balat sur le mémoire de concours concernant l'influence italienne sur l'architecture aux Pays-Bas, 124; lecture des rapports de MM. Gilbert et Catalan sur le mémoire de M. Folie intitulé : Fondements d'une géométrie supérieure cartésienne, 156; rapports de MM. Soubre, de Burbure et Bosselet sur la notice de M. Meerens concernant le diapason et la notation musicale, 194, 199; de MM. Mailly et Ad. Quetelet sur les notes de M. Perrey concernant les tremblements de terre ressentis en 1869, 236, 241; de MM. Steichen et Folie sur la note de M. De Tilly concernant le roulement des rouleaux et des roues sur un plan d'appui, 242, 244; de MM. Melsens et Donny sur la notice de M. Lucien de Koninck concernant les minéraux belges, 247, 250; lecture du rapport de M. Liagre sur la note de M. Verstraete concernant la manière dont nous acquérons par la vue la connaissance des corps, 250; lecture des rapports de MM. De Smet, Snellaert et Conscience sur les notes de M. De Potter concernant les d'Artevelde, 296; rapports de MM. Gilbert et Catalan sur deux mémoires de M. Saltel, concernant, le premier : l'application de la transformation désarguesienne à la génération des courbes et des surfaces géométriques, le second : l'étude de certains systèmes de courbes géométriques, 335, 344; rapports de MM Dewalque et d'Omalius sur la note de M. Malherbe concernant les cardinies rencontrées dans le bassin houiller de Liége, 368, 370; de MM. Catalan, Liagre et Gilbert sur le mémoire de concours concernant l'intégration des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres, 370, 371, 372.

S.

Science sociale. — Sur le développement des qualités physiques, morales et intellectuelles de l'homme, par M. Ad. Quetelet, 49; un autre précurseur de Malthus, notice par M. Thonissen, 184.

Séances publiques. — Préparatifs de la séance publique annuelle de la classe des beaux-arts, 116, 125, 128; programme de cette solennité, 125; lettres du Roi, du Comte de Flandre et de M. le Ministre de l'intérieur relatives à cette séance, 127; préparatifs de la séance publique de la classe des sciences, 335, 375; le Roi et le Comte de Flandre font exprimer leurs regrets de ne pouvoir assister à cette séance, 367.

T.

Tératologie. — Les anomalies dans le règne végétal, par M. Bellynck, 390.

Z.

Zoologie. — Note sur la conservation des animaux inférieurs, par M. Éd. Van Beneden, 179.

ERRATA.

Page 3, lignes 3 et 6, en remontant, au lieu de : *tricarballyque*, lisez : *tricarballylique.*

— 134, ligne 13, au lieu de : (*Hainaut*), lisez : (*Namur*).

— 233, ligne 8, en remontant, au lieu de : *le vicomte P. Du Bus*, lisez : *le vicomte B. Du Bus.*

— 236, intercalez le mot RAPPORTS entre la 11e et la 12e ligne.

— 247, ligne 10, en remontant, au lieu de : *M. de Konink*, lisez : *M. de Koninck.*

— 264, lignes 17 et 18, supprimez la phrase : *roulant sur un plan horizontal parallèle à cet axe.*

— 267, ligne 10, au lieu de : $\frac{R}{MK^2}\int_0^1 Xdl$, lisez : $\frac{R}{MK^2}\int_0^t Xdt$.

— 282, ligne 1, au lieu de : *on peu t assi*, lisez : *on peut aussi.*

— 287, ligne 9, en remontant, au lieu de : *sont*, lisez : *ont.*

— 274. Au lieu de : p, lisez : π.

— 287. Au lieu de : 17, lisez : 279.

— — Au lieu de : 23, lisez : 286.

PUBLICATIONS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

Nouveaux Mémoires, tomes I-XIX (1820-1845); in-4°. — **Mémoires**, tomes XX-XXXVIII (1846-1871); in-4°. — Prix : 8 fr. par vol. à partir du tome X.

Mémoires couronnés, tomes I-XV (1817-1842); in-4°. — **Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers**, tomes XVI-XXXVI (1843-1871); in-4°. — Prix : 8 fr. par vol. à partir du tome XII

Mémoires couronnés, in-8°, tomes I-XXI. — Prix : 4 fr. par vol.

Tables des Mémoires (1816-1857). 1858. In-18

Annuaire, 1re à 38me année, 1835-1872; in-18. Fr. 1,50.

Bulletins, 1re série, tomes I-XXIII; — 2me série, tomes I-XXXII; in-8°. — **Annexes** aux *Bulletins* de 1854, in-8°. — Prix : 4 fr. par vol.

Bibliographie académique. 1854; 1 vol. in-18.

Tables générales des Bulletins : tomes I-XXIII, 1re série (1832-56). 1858, in-8°. — 2me série, tomes I-XX (1857-66). 1867, in-8°.

Catalogue de la bibliothèque de l'Académie. 1850; in-8°.

Catalogue de la bibliothèque de M. le bon de Stassart. 1863; in-8°.

Commission pour la publication des monuments de la littérature flamande.

OEuvres de Van Maerlant : DER NATUREN BLOEME, tome Ier, publié par M. Bormans, 1857; 1 vol. in-8°; — RYMBYBEL, avec Glossaire, publié par M. J. David, 1858-1860; 4 vol. in-8°; — ALEXANDER GEESTEN, publié par M. Snellaert, 1860-1862; 2 vol. in-8°. — **Nederlandsche gedichten**, etc., publiées par M. Snellaert, 1869; 1 vol. in-8°. — **Parthonopeus van Bloys**, publié par M. Bormans, 1871; 1 vol. in-8°.

Commission pour la publication d'une collection des œuvres des grands écrivains du pays.

OEuvres de Chastellain, publiées par M. Kervyn de Lettenhove. 1863-1865, 8 vol. in-8°. — **Le 1er livre des Chroniques de Froissart**, publié par le même. 1863, 2 vol. in-8°. — **Chroniques de Jehan le Bel**, publiées par M. Polain. 1863, 2 vol. in-8°. — **Li Roumans de Cléomadès**, publié par M. Van Hasselt. 1866, 2 vol. in-8°. — **Dits et contes de Jean et Baudouin de Condé**, publiés par M. Auguste Scheler. 1866, 3 vol. in-8°. — **Li ars d'amour**, etc., t. 1er publié par M. J. Petit. 1866, 1 vol. in-8°. — **Chroniques de Froissart**, publiées par M. Kervyn de Lettenhove. 1867-1870, 14 vol. in-8°. — **Lettres de Commines**, publiées par le même. 1867; 2 vol. in-8°. — **Dits de Watriquet de Couvin**, publiés par M. A. Scheler. 1868, 1 vol. in-8°. — **Poésies de Froissart**, publiées par le même. 1870; 3 vol. in-8°.

Commission royale d'histoire.

Collection de Chroniques belges inédites, publiée par ordre du Gouvernement; 36 volumes in-4°.

Compte rendu des séances, 1re série (1837-1849), 16 vol. in-8°. — 2me série (1850-59), 12 vol. in-8°. — 3me série, tomes I-XII (1860-70).

Annexes aux *Bulletins*, 8 volumes in-8°. — **Tables générales** des Bulletins de la 1re série, par E. Gachet, et de la 2me série, par M. Ern. Van Bruyssel; 2 vol. in-8° (1852 et 1866).

Commission pour la publication d'une Biographie nationale.

Biographie n[illegible]le, tomes I, II et III (1re p.). Bruxelles, 1866-1870; 3 vol. g[illegible]

3 2044 093 256 923